




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»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Передовой инженерной школы
«Институт биотехнологий,
биоинженерии и пищевых систем»

 Л.А. Текутьева

«22» февраля 2023 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
19.04.01 Биотехнология
Программа магистратуры
Агробиотехнология

Квалификация выпускника – магистр

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

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737.

Программа ГИА обсуждена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии (протокол от 20 февраля 2023 г., № 03/1).

И.о. заведующего базовой кафедрой Ершова Т.А.

Составители: канд. с.-х. наук Емельянов А.Н., канд. техн. наук, доцент Ли Н.Г.

Владивосток
2023

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника: разработка биотехнологий получения кормового белка и премиксов для животноводства, пчеловодства, рыбоводства; переработка сельскохозяйственных отходов; создание биологических средств защиты растений и биоудобрений; селекция и генная инженерии в растениеводстве; глубокая переработка отходов растительного и животного происхождения.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- педагогический.

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, на которую ориентирована программа:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований);

13 Сельское хозяйство и охрана здоровья животных и человека (в сферах: биологической защиты животных, растений, пород животных, сортов растений, созданных с использованием методов биотехнологии, технологии генетической и молекулярной индикации и идентификации животных и растений, трансгенных и клонированных животных; ветеринарной иммунобиотехнологии и фармацевтики, в том числе в части разработки, исследований и производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, поликлональных и моноклональных антител, бактериофагов, антибиотиков, гормонов, ферментов, в том числе разработки диагностикумов, развития банков штаммов микроорганизмов, биологических образцов, инфраструктурного обеспечения исследований на биологических моделях и целевых животных, биотехнологии почв и биоудобрений, кормового белка и премиксов для животноводства, пчеловодства, рыбоводства, переработки сельскохозяйственных отходов, биологических компонентов кормов и премиксов, глубокой переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: безопасного для окружающей среды производства химических продуктов («зеленая» химия); производства продуктов ферментативных реакций,

микробиологического синтеза и биотрансформаций; производства электрической энергии и тепла из биомассы, поглощения (утилизации) эмиссии парниковых газов, образуемых в энергетических производственных циклах; переработки и обезвреживания промышленных и коммунальных стоков; предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: научно-исследовательских и конструкторских разработок; стандартизации, сертификации контроля качества продукции; хранения и транспортировки биотехнологической продукции);

Требования к результатам освоения образовательной программы:

В результате освоения программы магистратуры у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
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 ситуации	Знает принципы построения современных производственных систем. Умеет применять методологию анализа рисков, возможностей и интересов всех заинтересованных сторон в результатах деятельности организаций.
			Применяет современные технологии совершенствования производственных процессов
		УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует	Знает правила проведения управленческих преобразований в организации

		стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	<p>Умеет определять и анализировать интересы всех заинтересованных в результатах деятельности организации сторон</p> <p>Применяет методологию анализа рисков и возможностей для решения проблемных ситуаций</p>
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 алгоритм разработки методических и нормативных документов в области производства продукции общественного питания
			Умеет разрабатывать методические и нормативные документы в области производства продукции общественного питания
			Владеет навыками разработки и использования методических и нормативных документов в области производства продукции общественного питания
		УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	Знает требования, предъявляемые к проектам и критерии оценки результатов проектной деятельности
Умеет разрабатывать концепцию проекта, решаемую проблему, формулировать цель, задачи, значимость, актуальность, ожидаемые результаты и сферу их применения.			
Владеет навыками составления графика реализации проекта, контролирует его выполнение			
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК- 3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для	Знает общие формы организации деятельности коллектива.
			Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей

	командную стратегию для достижения поставленной цели	достижения поставленной цели	социальной и профессиональной деятельности интересы коллег.
			Владеет навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач.
		УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	Знает основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели
			Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды.
		Владеет способами управления командной работы, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий.	
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	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 иностранный язык для профессиональной деятельности, методы и технологии научной и деловой коммуникации.
			Умеет писать деловые письма, тезисы, статьи для научных изданий.
			Владеет навыками письменной речи на русском и иностранном языках.
		УК-4.2 Представляет результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных	Знает этические нормы в профессиональной деятельности.
			Умеет пользоваться всеми видами информационно-библиографических ресурсов.

		<p>публичных мероприятиях, организует их обсуждение на русском и/или иностранном языке, участвует в академических и профессиональных дискуссиях</p>	<p>Владеет навыками представления результатов научного исследования</p>	
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК- 5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития</p>	<p>Знает, как анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития</p>	
			<p>Умеет анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития</p>	
			<p>Владеет навыками анализа важнейших идеологических и ценностных систем</p>	
			<p>УК-5.2 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Знает механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе</p>
				<p>Взаимодействовать с представителями различных культур</p>
				<p>Владеет навыками межкультурного взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	УК- 6.1 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования	Знает основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и	

здоровье-сбережение)	деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе оценки своих ресурсов и пределов (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученных или самостоятельно сформулированных задач	других видов деятельности и требований рынка труда
			Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
			Владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения методик, позволяющих улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
		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, как планировать и выстраивать гибкую профессиональную траекторию
			Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования
			Владеет навыками определения реальных целей профессионального роста и развития

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
---	---	---

<p>ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p>	<p>ОПК-1.1 Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы</p>	<p>Знает методику проведения и организации научно-исследовательских работ в области биотехнологии</p>
		<p>Умеет проводить научно-исследовательские работы в области биотехнологии в соответствии с планом</p>
		<p>Владеет методами обработки результатов экспериментов и их интерпретации</p>
	<p>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</p>	<p>Знает основы работы с научной и технической информацией в области биотехнологии и смежных дисциплин</p>
		<p>Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин</p>
		<p>Владеет навыками проведения патентного поиска</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии</p>	<p>Знает базы данных и специализированное программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности</p>
		<p>Умеет использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии</p>
		<p>Владеет навыками работы с базами данных и специализированным программным обеспечением в сфере профессиональной деятельности</p>

	<p>ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии</p>	<p>Знает современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии</p> <p>Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии</p> <p>Владеет навыками работы с современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии</p>
<p>ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов</p>	<p>Знает методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов</p> <p>Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов</p> <p>Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов</p>
	<p>ОПК-3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности</p>	<p>Знает основы работы с искусственным интеллектом для решения задач биотехнологической деятельности</p> <p>Умеет применять элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности</p> <p>Владеет навыками работы с</p>

		искусственным интеллектом
ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные 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 этапы проведения научного эксперимента, современные научные методы и оборудование
		Умеет использовать современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии
		Владеет навыками работы с оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии
	ОПК-4.2 Способен к использованию типовых и разработке новые методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	Знает типовые методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств
		Умеет использовать типовые и разрабатывать новые методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств
		Владеет навыками разработки новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств
ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной	ОПК-5.1 Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	Знает информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач

<p>программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p>		<p>Умеет применять информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач</p>
		<p>Владеет навыками работы с информационными технологиями для планирования исследований и решения профессиональных задач</p>
	<p>ОПК-5.2 Применяет современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных</p>	<p>Знает современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных</p>
		<p>Умеет применять современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных</p>
		<p>Владеет навыками использования современных методов для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических,</p>	<p>ОПК-6.2 Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>Знает показатели технологического процесса в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>
		<p>Умеет проводить анализ показателей технологического</p>

социальных и других ограничений		<p>процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Владеет навыками проведения анализа показателей технологического процесса и разработки инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>
	ОПК-6.2 Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	<p>Знает правила техники безопасности на производстве, основы проведения мероприятий по мониторингу и защите окружающей среды</p> <p>Умеет составлять план проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды</p> <p>Владеет навыками планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды</p>
	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной	<p>ОПК-7.1 Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления</p> <p>Знает основы анализа и обработки результатов научной деятельности с</p>

<p>деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p>	<p>на мероприятиях научной направленности различного уровня</p>	<p>целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня</p>
		<p>Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня</p>
		<p>Владеет навыками проведения анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня</p>
	<p>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 собственности</p>	<p>Знает возможности информационных технологий и требования по защите интеллектуальной собственности</p>
	<p>Умеет 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 собственности</p>	
	<p>Владеет навыками разработки научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных информационных технологий</p>	

<p>ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>ОПК-8.1 Применяет современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей</p> <p>Умеет использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками работы с базами данных, программными продуктами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>
	<p>ОПК-8.2 Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию</p>	<p>Знает виды научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии</p> <p>Умеет разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию</p> <p>Владеет навыками разработки научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам	
Тип задач профессиональной деятельности 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	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	V/02.6	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает этапы проведения анализа научно-технической информации и результатов исследований Умеет проводить анализ научно-технической информации и интерпретировать результаты исследований Владеет основами работы с научно-технической информацией	
		D/01.7 D/02.7 D/03.7	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает основные принципы осуществления научного руководства в области биотехнологии Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии Владеет навыками управления научными исследованиями	
		40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	D/01.7	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает подходы к организации научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом Умеет составлять тематический план проведения научно-исследовательских работ Владеет методологией проведения научных исследований
	Тип задач профессиональной деятельности педагогический				
	ПК-2 Способен организовывать дополнительное образование детей и	01.003 Педагог дополнительного образования	C/03.6	ПК-2.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые)	Знает внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации,

взрослых в области биотехнологии	детей и взрослых		условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	осуществляющей образовательную деятельность
				Умеет проводить анализ внутренних и внешних (средовые) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
				Владеет методами оценки внутренних и внешних (средовые) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
			ПК-2.2 Разрабатывает предложения по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает основные тенденции развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
				Умеет разрабатывать предложения по развитию дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
				Владеет методами разработки предложений по развитию дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
ПК-3 Разрабатывает предложения по совершенствованию производственных биотехнологий с использованием микробиологичес	26.024 Специалист в области биотехнологии и биологических и активных веществ	С/02.7	ПК-3.1 Разрабатывает новые модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биудобрений для растений
				Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства

кого синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений			биоудобрений для растений	биопрепаратов и биоудобрений для растений
				Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений
ПК-4 Способен управлять фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных угодий с использованием биотехнологий	13.008 Специалист по фитосанитарному мониторингу и контролю качества семян	C/03.7	ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок
			Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок
			Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок
ПК-4 Способен управлять фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных угодий с использованием биотехнологий	13.008 Специалист по фитосанитарному мониторингу и контролю качества семян	D/01.7	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений
				Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение
		D/02.7	ПК-4.2 Разрабатывает обзоры фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйстве	Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов

			нных культур и прогнозов развития вредных объектов	Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур
ПК-5 Разрабатывает технологии переработки отходов агропромышленного комплекса с использованием биотехнологий	26.008 Специалист в области экологических биотехнологий	С/01.7	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности
				Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий
		С/02.7	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства
				Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов
Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья				
Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства				

Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Содержание, объем и структура выпускной квалификационной работы. Процедура подготовки и защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работы выполняется в форме магистерской диссертации. Магистерская диссертация представляет собой законченную самостоятельную научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальной научно-исследовательской задачи в соответствии с видами деятельности, предусмотренными направлением 19.04.01 Биотехнология. Выпускная квалификационная работа имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности компетенций обучающегося в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Подготовка и защита магистерской диссертации направлена на решение задач, позволяющих определить:

- профессиональную компетентность обучающегося в процессе решения исследовательских задач;
- умение применять теоретические знания для решения исследовательских задач в области биотехнологии;
- умение оформления исследовательской работы, ведения научной дискуссии и защиты собственных научных идей и позиций.

При подготовке и защите магистерской диссертации обучающийся должен показать владение следующими умениями и навыками:

- системное рассмотрение проблемы;
- использование методов научного познания: применение методов планирования, исследования и статистической обработки его результатов;
- высокий уровень логического мышления; обоснование актуальности темы исследования;
- проведение анализа литературы по теме исследования;
- определение целей и задач исследования;
- четкое и последовательное изложение результатов исследования на основе доказательных рассуждений.

Обучающийся должен обладать широкой эрудицией и богатым кругозором, владеть методологией научного творчества, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации, быть способным к плодотворной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

При выставлении оценки за магистерскую диссертацию обязательно

учитывается мнение рецензента, а также могут быть приняты во внимание публикации обучающихся, авторские свидетельства (Технические условия, Технологические инструкции, Стандарты организации и др.), отзывы практических работников системы образования и научных учреждений по тематике исследования.

Итоговая оценка по результатам защиты магистерской диссертации вносится в зачетную книжку и протокол заседания ГЭК по защите магистерской диссертации, в которых расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии.

По результатам государственной итоговой аттестации принимается решение о присвоении обучающимся квалификации (степени) магистр по направлению 19.04.01 «Биотехнология» и выдаче диплома о высшем образовании.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом плане выпускные работы могут быть рекомендованы к опубликованию, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

Традиционная выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа в виде стартапа представляет собой бизнес-проект, разработанный несколькими обучающимися; командой стартапа, в которую входит обучающийся (или несколько обучающихся), демонстрирующий уровень подготовленности выпускника(ов) к самостоятельной профессиональной деятельности, сформированности компетенций, установленных ФГОС ВО.

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, общества, экономики и культуры.

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) предлагается студентам профессорско-преподавательским составом выпускающим подразделением Передовой инженерной школы «Институт биотехнологии, биоинженерии и пищевых систем» – Департамент пищевых наук и технологий. Она должна соответствовать программе направления подготовки, учитывать актуальные задачи, поставленные перед наукой и производством, иметь практико-ориентированный характер.

Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально кратко и конкретно отражалась основная идея работы. Правильно сформулированная тема точно

и адресно отражает содержание работы.

Примерные области и направления исследований:

- Биотехнологии глубокой переработки сельскохозяйственного сырья.
- Биотехнологии рационального использования сырья и разработка новых технологий по получению инновационной продукции.
- Биологическая безопасность продуктов биотехнологии и генной инженерии.
- Биотехнологии биологически активных веществ, пищевых продуктов специализированного, персонализированного и функционального назначения.
- Развитие отечественного производства экологически безопасных и функциональных продуктов питания на основе комплексной переработки сельскохозяйственных и морских биоресурсов Дальневосточного региона.
- Современные технологии в области повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции.
- Ресурсосберегающие технологии в области переработки сырья и отходов промышленного производства.

Студентам предоставлено право самостоятельного выбора любой из предлагаемых тем выпускных квалификационных работ (ВКР). По согласованию с руководителем студент может выбрать для исследования тему, не включенную в данный перечень, а также несколько изменить название темы из предложенного списка, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. В этом случае заведующий Департамента пищевых наук и технологий согласовывает тему с руководителем ОП, после чего тема утверждается на заседании кафедры. Выпускная квалификационная работа (ВКР) может выполняться по заказу учреждения, организации, научного института и т.п.

Методические рекомендации не исключают, а предполагают инициативу и творческий подход при разработке темы исследования. Оригинальность постановки и решения вопросов в соответствии с особенностями исследования является одним из основных критериев оценки качества выпускной квалификационной работы (ВКР).

В целом выпускная квалификационная работа (ВКР) должна отражать умение выпускника самостоятельно проработать выбранную тему и содержать убедительную аргументацию выдвигаемых теоретических и практических рекомендаций.

К выпускной квалификационной работе (ВКР), как завершающему этапу обучения студентов, предъявляются следующие требования:

– соответствие научного аппарата исследования (актуальность, объект, предмет, цель, задачи, методы, практическая значимость, новизна и научная значимость, база исследования) и его содержания заявленной теме;

– логическое изложение материала;

– глубина исследования и полнота освещения вопросов;

– убедительность аргументации;

– краткость и точность формулировок;

– конкретность изложения результатов работы;

– доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;

– грамотное оформление результатов исследования;

– наличие новых теоретических и практических результатов, полученных лично выпускником;

– практическое применение результатов исследования в организации / учреждении, по месту будущей или настоящей работы выпускника или в учебном процессе.

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) состоит из следующих последовательных этапов:

– выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы (ВКР);

– подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;

– составление первоначального варианта плана выпускной квалификационной работы (ВКР) и согласование его с руководителем;

– изучение рекомендованной научным руководителем литературы и действующей практики решения проблем в рамках темы исследования;

– аналитическая обработка фактического материала в сочетании с материалом литературных источников;

– составление окончательного плана выпускной квалификационной работы (ВКР) и согласование его с руководителем;

– написание текста выпускной квалификационной работы (ВКР) (первоначального варианта) и представление его руководителю;

– доработка текста выпускной квалификационной работы (ВКР) по замечаниям руководителя;

– проверка текста ВКР на наличие заимствований;

– представление текста ВКР на предзащиту для получения допуска к защите ВКР;

– доработка текста ВКР по замечаниям проведения предзащиты;

– представление завершенной и оформленной работы научному руководителю и получение его заключения (отзыва);

- представление выпускной квалификационной работы с отзывом руководителя на Департамент пищевых наук и технологий;
- подготовка доклада для защиты выпускной квалификационной работы;
- защита выпускной квалификационной работы.

После выбора и утверждения темы выпускной квалификационной работы (ВКР) студент составляет ее план и согласовывает его со своим научным руководителем. Первоначальный вариант плана выпускной квалификационной работы (ВКР) должен быть тщательно продуман и составлен студентом самостоятельно на основе предварительного ознакомления с отобранной литературой по теме исследования и согласован с руководителем. План выпускной квалификационной работы (ВКР) должен отражать основную идею исследования, раскрывать его содержание и характер. В плане должны быть выделены наиболее актуальные вопросы исследования.

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы магистра – от 50 до 60 страниц, отпечатанных на листах А4 шрифтом 14 пт через полтора интервала.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу (ВКР);
- оглавление;
- введение;
- термины, определения и сокращения (при необходимости);
- основная часть, разбитая на главы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости);
- график подготовки и оформления выпускной квалификационной работы (ВКР);
- отзыв руководителя;
- отзыв рецензента;
- справка на бланке организации о внедрении результатов выпускной квалификационной работы (ВКР) – если имеется.

График подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР), отзыв руководителя, справка о внедрении результатов работы в выпускную квалификационную работу (ВКР) не подшиваются, но прилагаются к работе.

Демонстрационный материал работы включает в себя 15-25 слайдов, выполненных в виде презентации. Презентация должна содержать информацию, позволяющую оценить:

- актуальность темы исследования, постановку цели и задачи исследования;
- используемые методы исследования;
- результаты анализа и выявленные проблемы;
- вопросы разработки и реализации предлагаемого проекта / программы;
- основные результаты и выводы.

Процедура подготовки и защиты ВКР

Темы выпускных квалификационных работ определяются директором Департамента пищевых наук и технологий и утверждаются приказом директора Передовой инженерной школы «Институт биотехнологии, биоинженерии и пищевых систем» ДВФУ. По письменному заявлению обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном выпускающим структурным подразделением, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Перечень возможных тем доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. На основании личных заявлений обучающихся издается приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ за подписью директора школы ДВФУ.

Подготовка ВКР в виде стартапа допускается при соответствии проекта критериям, установленным Регламентом подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в формате «Стартап как диплом», утвержденным решением Ученого совета ДВФУ (протокол от 23.05.2020 г. № 07-20).

Несоответствие критериям стартапа не исключает защиты ВКР в традиционной форме. При этом тема работы может быть изменена только в исключительном случае, дополнительные главы и разделы в работу не включаются.

Для подготовки ВКР распорядительным актом по Передовой инженерной школе «Институт биотехнологии, биоинженерии и пищевых систем» ДВФУ за обучающимся (обучающимися) закрепляется руководитель ВКР (при необходимости – и консультант).

Сроки выполнения ВКР определяются графиком учебного процесса.

Ознакомление обучающегося с отзывом обеспечивается ДВФУ не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

При выполнении ВКР в виде стартапа проводится экспертиза проекта профильной организацией. Порядок, сроки и условия проведения экспертизы устанавливаются Регламентом подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в формате «Стартап как диплом».

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты ВКР (за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну) размещаются в электронно-библиотечной системе ДВФУ и проверяются на объем заимствования.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей состава комиссии в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 24.05.2019 г. № 12-13-1039. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

Защита ВКР в формате «Стартап как диплом» проводится в соответствии с Регламентом подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в формате «Стартап как диплом».

Особенности проведения защиты ВКР с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий или в режиме видеоконференции определяются локальными нормативными актами ДВФУ. При проведении защиты ВКР с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обеспечивается идентификация личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных указанными локальными нормативными актами.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственных аттестационных испытаний процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) испытаний

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор ДВФУ

(лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором на основании приказа ДВФУ). В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ДВФУ и не входящих в составы государственных экзаменационных комиссий.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР, отзыв.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции (если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания);

– об удовлетворении апелляции (если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания).

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии, не позднее даты завершения обучения в ДВФУ, в соответствии с ФГОС ВО.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного

испытания не принимается.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные ДВФУ, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Критерии оценки результатов защиты ВКР

Оценка	Критерии оценки результатов защиты ВКР
Отлично	Выставляется, если: работа является актуальной и имеет исследовательский характер; грамотное, логичное, последовательное изложение материала; оформление работы на высоком уровне и соответствует установленным требованиям; выводы и предложения аргументированы, обоснованы и имеют практическое значение в профессиональной сфере; во время доклада обучающийся использует презентацию, которая дает полное представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде, и в полной мере иллюстрирует доклад; при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие аргументированные выводы; владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных; владеет грамотным стилем речи, легко, полно и по существу отвечает на поставленные вопросы, аргументировано защищает основные выводы работы; работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР
Хорошо	Выставляется, если: работа является актуальной и носит исследовательский характер; грамотное, логичное, последовательное изложение материала; оформление работы на хорошем уровне и соответствует установленным требованиям; выводы аргументированы, но предложения не вполне обоснованы, имеют некоторое практическое значение в профессиональной сфере; во время доклада использует презентацию, которая дает представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде; при защите работы обучающийся показывает знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие логические выводы; владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных; единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, умеет защитить основные выводы своей работы; работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР
Удовлетворительно	Выставляется, если: работа является актуальной и носит элементы исследовательского характера; в работе просматривается

	<p>непоследовательность изложения материала; оформление работы в целом соответствует требованиям, но имеется ряд ошибок; базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, выводы могут иметь некоторое практическое значение в профессиональной сфере; при защите работы студент показывает неуверенное знание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; недостаточно владеет методикой исследования, поэтому представлены необоснованные предложения; имеет стилистические и речевые ошибки, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы, не аргументировано защищает основные выводы работы; во время доклада использует презентацию, которая не дает полного представления о результатах выполненной выпускной квалификационной работы в наглядном виде; в отзывах руководителя ВКР имеются замечания по содержанию работы и методике анализа</p>
<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Выставляется, если: работа не является исследовательской, носит компилятивный характер; последовательное изложение материала; оформление работы не соответствует требованиям или содержит много ошибок; выводы носят декларативный характер; при защите работы студент показывает незнание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; демонстрирует несамостоятельность анализа материала; грубые стилистические и речевые ошибки, затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки; неумение защитить основные положения работы; во время доклада использует презентацию, которая не дает представления о результатах выполненной работы</p>

Рекомендуемая литература для подготовки к ГИА

Основная литература

1. Авроров, В. А. Основы проведения научных исследований: модели, методы анализа и обработки результатов экспериментов в пищевых производствах : учебное пособие / В. А. Авроров, Е. А. Жистин, Н. В. Моряхина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 436 с. - ISBN 978-5-9729-1035-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902210> (дата обращения: 27.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов / Л.В. Назаренко, Ю.И. Долгих, Н.В. Загоскина, Г.Н. Ралдугина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 161 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491541>
3. Биотехнология: учебник и практикум для вузов / под редакцией Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 381 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497604>
4. Даниленко, О. В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и

защиты научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / О. В. Даниленко, И. Н. Корнева, Я. Г. Тихонова. - 3-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2021. - 182 с. - ISBN 978-5-9765-2711-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1280459> (дата обращения: 27.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

5. Методы научных и экспериментальных исследований : учебное пособие / Ю.М. Осадчий, В.В. Кузнецов, А.В. Паткаускас. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 238 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015734-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833533> (дата обращения: 27.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

6. Методы научных исследований : учебно-методическое пособие / сост. С. Ю. Махов. - Орел : МАБИВ, 2020. - 164 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1510903> (дата обращения: 27.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

7. Оборудование биотехнологических производств : учебное пособие для вузов / И. А. Евдокимов [и др.] ; под редакцией И. А. Евдокимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — Режим: доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Urait:Urait-447483&theme=FEFU>

8. Организация биотехнологического производства : учебное пособие для вузов / А. А. Красноштанова [и др.] ; под редакцией А. А. Красноштановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 170 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Urait:Urait-448767&theme=FEFU>

9. Пищевая микробиология: эмерджентные зоонозы : учебное пособие для вузов / А. В. Куликовский, З. Ю. Хапцев, Д. А. Макаров, А. А. Комаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Urait:Urait-467899&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Антипова, Л.В. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие для вузов / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова; под научной редакцией Л.В. Антиповой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 204 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493603>

2. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: Учеб. / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, А. Ю. Просеков, В. М. Позняковский - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-4160&theme=FEFU>

3. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства. Теория и практика: учебное пособие для вузов / О. Н. Красуля,

С. В. Николаева, А. В. Токарев и др. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:783701&theme=FEFU>

4. Методы менеджмента качества. Процессный подход / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.П. Волонтей. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. – 441 с.: ил.; 60x90 1/16. – (Высшее образование: Магистратура). Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-891167&theme=FEFU>

5. Стандарты и качество продукции: Учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-527632&theme=FEFU>

6. Биологическая безопасность биотехнологических производств : [Электронный ресурс] / Н. Б. Градова, Е. С. Бабусенко, В. И. Панфилов. - М.: ДеЛи плюс, 2013. - (CD-ROM). <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732079&theme=FEFU>

7. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия / Р. Шмид ; пер. с нем. А. А. Виноградовой, А. А. Синюшина. Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 324 с., (10 экз.) Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:797469&theme=FEFU>

8. Биотехнология: учебник для вузов / С. Н. Орехов, И. И. Чакалева; под ред. А. В. Катлинского. Москва: Академия, 2014. – 282 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785446&theme=FEFU>

9. Корячкина, С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий / С.Я. Корячкина, Т.В. Матвеева. – СПб: Гиорд, 2013. – 528 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-58738&theme=FEFU>

10. Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами. Технологии получения и переработки растительного сырья / Меняйло Л.Н., Батурина И.А., Веретнова О.Ю. и др. – Краснояр.: СФУ, 2015. – 212 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-550153&theme=FEFU>

***Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»***

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK» <http://www.iprbookshop.ru>
4. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

5. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>
6. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
7. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>