



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Школы биомедицины

Ю.С. Хотимченко

*Ю.С. Хотимченко*  
ФИО

«02» февраля 2021 г.

**АННОТАЦИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры  
06.04.01 Биология

---

Наименование образовательной программы «Интегративная нутрициология  
(совместно с ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности  
пищи»)»

---

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы 2 года

Год начала подготовки: 2021

Владивосток  
2021

## Аннотация основной профессиональной образовательной программы

### 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 06.04.01 Биология, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта (указать реквизиты стандарта).

Направленность ОПОП ориентирована на:

- область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников, на которую ориентирована программа;

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

- на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики основной профессиональной образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведения о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

## 2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 11.08.2020 г. № 934;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";
- приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1258 (ред. от 17.08.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- приказ Рособнадзора от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 № 60867);
- приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной

деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ);

- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерства образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

- Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

### 3. Термины, определения, обозначения, сокращения

**ВО** – высшее образование;

**ВСП** – выпускающее структурное подразделение;

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**ДОТ** – дистанционные образовательные технологии;

**ОВЗ** – ограниченные возможности здоровья;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП (ОП)** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОС ВО ДВФУ** – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ПООП** – примерная основная образовательная программа;

**ПСК** – профессионально-специализированные компетенции;

**РПД** – рабочая программа дисциплины.

**СПК** – специальные профессиональные компетенции;

**УК** – универсальные компетенции;

**УПК** – универсальные профессиональные компетенции;

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

#### 4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Социальная значимость (миссия) ОПОП ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология магистерской программы «Интегративная нутрициология (совместно с ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи»)» состоит в подготовке высокопрофессиональных специалистов, способных с целью удовлетворения экономических потребностей Российской Федерации осуществлять научно-обоснованный комплекс мероприятий по обеспечению биологической безопасности.

Цель магистерской программы: формирование у обучающихся профессиональных компетенций, позволяющих им быть востребованными на рынке труда, способствующих их социальной мобильности и обеспечивающих возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для их адаптации и успешной профессиональной деятельности: разработка норм и рекомендаций по питанию, изучение и определение физиологических потребностей организма человека в пищевых веществах и энергии, а также разработка основных направлений государственной политики в области питания.

Задачи магистерской программы:

При экспертно-аналитической деятельности выпускника должны решаться следующие задачи профессиональной деятельности первого блока: углубленное изучение теоретических и методологических основ молекулярной и клеточной биологии, методов изучения структуры и свойств биомакромолекул, методов метаболомного и протеомного анализа, методов нутригеномики и нутригенетики, методов и ресурсов биоинформатики, современные подходы синтетической биологии и геной инженерии, изучения структуры и функционирования геномов человеческого организма, систем регуляции функционирования организмов и метаболического синдрома, используя такие объекты профессиональной деятельности:

- население;
- биологические системы различных уровней организации;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские технологии, биологическая экспертиза и мониторинг,
- социальные, медицинские, фармацевтические технологии;
- управление медико-социальными, экологическими факторами, влияющими на здоровье и качество жизни.

А также задачи профессиональной деятельности второго блока: получение знаний в области законодательной базы и нормативного регулирования нутриома, качества и безопасности пищевых продуктов, практического применения современных достижений молекулярной и клеточной биологии в области здравоохранения, пищевой и фармацевтической промышленности, фундаментальных и прикладных исследований в области нутригеномики, нутригенетики, нутриметаболомики и протеомики с теми же объектами профессиональной деятельности.

При научно-исследовательской деятельности выпускника должны решаться профессиональные задачи семи блоков с теми же объектами профессиональной деятельности:

- расшифровка молекулярных механизмов ассимиляции пищевых и минорных биологически активных веществ для уточнения формулы оптимального питания различных групп детского и взрослого населения и величин физиологических потребностей человека;

- установление молекулярных механизмов действия и метаболизма загрязнителей пищевой продукции природного и антропогенного происхождения и пищевых добавок, установление биомаркеров воздействия и обоснование регламентов их содержания в пищевой продукции;

- изучение механизмов защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты, разработка научных основ и методических подходов к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий;

- обеспечение безопасности пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных организмов растительного, животного и микробного происхождения, геной и белковой инженерии, синтетической биологии и нанотехнологий, поиск новых источников пищи

- разработка информационных технологий для оценки состояния питания и пищевого статуса детского и взрослого населения и выявления рисков развития алиментарно-зависимых заболеваний;

- разработка инновационных технологий глубокой переработки сельскохозяйственного сырья для получения новых специализированных и функциональных пищевых продуктов, и их медико-биологическое обоснование;

- исследование химического состава отечественных пищевых продуктов, содержащих минорные биологически активные компоненты пищи.

Особенности образовательной программы – направленность на удовлетворение потребностей Российской Федерации на Дальнем Востоке; использование в учебном процессе современных образовательных и информационных технологий; обеспечение возможности выбора индивидуальных образовательных траекторий; углубленная языковая подготовка.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- экспертно-аналитический

#### 5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 Биология составляет 120 зачетных единиц.

#### 6. Области профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 02 Здравоохранение

#### 7. Объекты профессиональной деятельности

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- население;
- биологические системы различных уровней организации;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские технологии, биологическая экспертиза и мониторинг;
- социальные, медицинские, фармацевтические технологии;
- управление медико-социальными, экологическими факторами, влияющими на здоровье и качество жизни,
- эссенциальные компоненты, входящие в состав продуктов питания;

ОПОП реализуется:

- самостоятельно;
- с частичным применением электронного обучения (далее – ЭО) и (или) с частичным применением дистанционных образовательных технологий;

- на государственном языке.

### 8. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

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
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 с применением системного подхода и современного естественно-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров уровня здоровья населения УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках конкретного проблемного поля в области биобезопасности и сохранения здоровья человека с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта, теоретически обосновывает концепцию. Формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта) УК-2.2 Разрабатывает план

		реализации проекта с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта УК-2.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия УК-3.3 Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия УК-4.2 Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке, в том числе с применением современных коммуникативных технологий УК-4.3 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия УК-5.2 Выстраивает социокультурную коммуникацию и

		взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста УК-5.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде
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 Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности УК-6.2 Пользуется технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Проводит мониторинг современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку ОПК-1.3 Применяет современные методологические подходы и методы для постановки и решения

		новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1 Рассматривает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с профильным видом деятельности ОПК-2.2 Формирует новые решения путем интеграции различных методических подходов и творческого использования специальных теоретических и практических знаний ОПК-2.3 Использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направление профильного вида деятельности
	ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов ОПК-3.2 Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности ОПК-3.3 Прогнозирует на основании нормативной и научной методологии экологических последствия развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности ОПК-3.4 Прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности для системной оценки на основе понимания современных биосферных процессов и использования философских концепций естествознания
	ОПК-4 Способен участвовать в проведении	ОПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области

	<p>экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств  ОПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы  ОПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности  Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных  ОПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p>
	<p>ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в сфере профессиональной деятельности, био- и экологической безопасности  ОПК-5.2 Применяет критерии оценки эффективности биобезопасности  ОПК-5.3 Участвует в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов  ОПК-5.4 Применяет опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с профильным видом деятельности</p>
	<p>ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с</p>	<p>ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании  ОПК-6.2 Пользуется с</p>

	<p>профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.</p>	<p>профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности, необходимым математическим аппаратом, анализом и алгоритмом хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований ОПК-6.3 Применяет современные компьютерные технологии, работает с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок</p>
	<p>ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.</p>	<p>ОПК-7.1 Использует основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры ОПК-7.2 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания ОПК-7.3 Разрабатывает методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности ОПК-7.4 Определяет стратегию и проблематику исследований, принимает решения, в том числе инновационные, выбирает методы, отвечает за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи ОПК-7.5 Пользуется методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; -опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации</p>

		ОПК-7.6 Применяет опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций
	ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Работает с технической документацией, при необходимости готовит предложения по модификации технических средств для решения инновационных задач в профессиональной деятельности ОПК-8.2 Использует типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности ОПК-8.3 Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания</b>	<b>Код трудовой функции (при наличии ПС)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический			
ПК-1 Способен к формированию нового профессионального мировоззрения с учетом перспектив развития философии здоровья и активного долголетия			ПК-1.1 Реализовывает принципы глобальных стратегий, основанных на фактических данных, для пропаганды здорового режима питания среди всех слоев населения, при одновременной защите деятельности, связанной с выработкой рекомендаций по режиму питания и политики в области пищевых продуктов, от ненадлежащего влияния со стороны коммерческих или иных корыстных интересов ПК-1.2 Формирует программы здорового образа жизни, включая программы здорового питания, способствующих развитию философии здоровья и активного

			<p>долголетия</p> <p>ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет в практику показатели эффективности оптимального питания и оценивает эффективность профилактической работы с населением</p>
<p>ПК-2 Способен понимать и анализировать биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.</p>			<p>ПК-2.1 Определяет и излагает биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека</p> <p>ПК-2.2 Проводит сравнительную характеристику морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека</p> <p>ПК-2.3 Проводит анализ и критическую оценку биохимических, физико-химических, молекулярно-биологических механизмов развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека</p>
<p>ПК-3 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>			<p>ПК-3.1 Определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека</p> <p>ПК-3.2 Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-3.3 Оценивает результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>
<p>ПК-4 Способен оценивать клеточный, субклеточный и молекулярный уровень физиолого-биохимических механизмов формирования</p>			<p>ПК-4.1 Изучает физиолого-биохимические механизмы формирования нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях</p>

<p>нутриционно-метаболического статуса организма в условиях дисбаланса потребления нутриентов и раскрытие биохимических механизмов оптимизации нутриционного статуса различных групп населения</p>			<p>ПК-4.2 Определяет условия дисбаланса потребления нутриентов  ПК-4.3 Раскрывает биохимические механизмы оптимизации нутриционного статуса различных групп населения  ПК-4.4 Определяет физиологические потребности человека в энергии и пищевых веществах</p>
<p>ПК-5 Способен к формированию более глубокого понимания медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и рисков возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания, и приводящих к росту числа больных, прогрессированию различных осложнений, потере трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни</p>			<p>ПК-5.1 Проводит мониторинг медико-социальных и экономических проблем, связанных с распространением алиментарно-зависимых заболеваний и рисков возникновения которых, напрямую связаны с нарушениями питания  ПК-5.2 Прогнозирует влияние медико-социальных и экономических проблем на уровень прогрессирования различных осложнений, потерю трудоспособности и инвалидизации, снижению продолжительности жизни  ПК-5.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по производству специализированной пищевой продукции и профилактике алиментарно-зависимых социально-значимых заболеваний</p>
<p>ПК-6 Способен оценивать потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах</p>			<p>ПК-6.1 Определяет и анализирует биологическую роль микронутриентов, минорных биологически активных веществ, их необходимость в рационе питания  ПК-6.2 Определяет физиологические потребности человека в различные физиологические периоды в микроэлементах, питательных веществах, энергии и биологически активных веществах</p>

			ПК-6.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по ликвидации дефицита пищевых веществ и биологически активных компонентов
ПК-7 Способен оценивать механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты			ПК-7.1 Определяет и дает характеристику чужеродным веществам и факторам биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты ПК-7.2 Оценивает механизмы защиты организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты ПК-7.3 Разрабатывает научно обоснованные рекомендации по защите организма человека от воздействия чужеродных веществ и факторов биологического, химического и физического происхождения, загрязняющих пищевые продукты
ПК-8 Способен оценивать качество и безопасность пищевых продуктов с использованием наиболее объективных лабораторных методов			ПК-8.1 Разрабатывает стандартные операционные процедуры, в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций ПК-8.2 Применяет при проведении испытаний наиболее объективные стандартные лабораторные методы анализа качества и безопасности пищевых продуктов ПК-8.3 Оценивает качество и безопасность пищевых продуктов
ПК-9 Способен к трансляции результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и			ПК-9.1 Проводит мониторинг результатов фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии

<p>пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>			<p>ПК-9.2 Оценивает результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии для практического применения  ПК-9.3 Транслирует результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области приоритетных направлений медицины, нутрициологии и пищевой технологии и биотехнологии в практическое здравоохранение, агропромышленный комплекс и образовательную деятельность</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>			
<p>ПК-10 Способен применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>			<p>ПК-10.1 Изучает и исследует особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений.  Идентифицирует компоненты клетки по строению, описанию, схемам.  Использует принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности  ПК-10.2 Объясняет свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и трасцитоза; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; механизмы субстратного, окислительного фосфорилирования; характеризует процессы</p>

		<p>гистогенеза и регенерации тканей</p> <p>ПК-10.3 Применяет различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности;</p> <p>Применяет освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике;</p> <p>Прогнозирует свойства соединений по их структуре, ориентируется в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах</p>
<p>ПК-11 Способен применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике</p>		<p>ПК-11.1 Применяет знания о клетке, размножении, онтогенезе, закономерностях наследования, селекции, приемах биотехнологии, владеет базовой терминологией в области генетики, излагает и критически анализирует базовую информацию в области генетики</p> <p>ПК-11.2 Использует основные закономерности генетики, геномики и протеомики, необходимые для использования в профессиональной деятельности и методы генетического эксперимента.</p> <p>ПК-11.3 Применяет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.</p>
<p>ПК-12 Способен к осуществлению прикладных и практических проектов по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в</p>		<p>ПК-12.1 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта на основе знаний процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы</p>

<p>организме человека.</p>		<p>мониторинга реализации и результатов проекта.  ПК-12.2 Использует методы и алгоритмы организации и осуществления деятельности прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических, биофизических и физиологических процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.  ПК-12.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>
<p>ПК-13 Способен разрабатывать научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий.</p>		<p>ПК-13.1 Обосновывает методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий  ПК-13.2 Обосновывает научные подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий  ПК-13.3 Разрабатывает научные основы и методологические подходы к охране внутренней среды организма человека с использованием геномных и постгеномных технологий</p>
<p>ПК-14 Способен к получению новых знаний о природных и антропогенных контаминантах пищевых продуктов, их метаболизме, механизме действия, взаимодействии с микробиотой, механизме действия на макроорганизм</p>		<p>ПК-14.1 Изучает природные и антропогенные контаминанты пищевых продуктов, их метаболизм, механизм действия, взаимодействие с микробиотой, механизм действия на макроорганизм  ПК-14.2 Использует для организации мониторинга за безопасностью пищевых продуктов современную нормативную базу, включающую</p>

			<p>более 7000 гигиенических нормативов по всем приоритетным контаминантам пищевых продуктов химической, биологической и физической природы</p> <p>ПК-14.3 Разрабатывает методические рекомендации по охране внутренней среды организма от воздействия контаминантов продовольственного сырья и пищевых продуктов, разрабатывает и реализовывает образовательных программы по здоровому, оптимальному питанию</p>
<p>ПК-15 Способен применять базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий.</p>			<p>ПК-15.1 Использует основные закономерности структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмов авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий</p> <p>ПК-15.2 Применяет базовые представления о структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома, механизмах авторегуляции и адаптации клеток, интеграции клеток в различных организмах, межклеточных взаимодействий</p>
<p>ПК-16 Способен применять знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии</p>			<p>ПК-16.1 Изучает особенности строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмы поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенности функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии</p> <p>ПК-16.2 Применяет знания особенностей строения и функционирования отделов и пищеварительной системы человека, механизмов поддержания гомеостаза процессов пищеварения, особенностей функционирования пищеварительной системы в норме и при патологии</p>

<p>ПК-17 Способен применять принципы получения, исследований и применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации.</p>		<p>ПК-17.1 Применяет принципы получения, исследований и применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации  ПК-17.2 Оценивает технологические возможности применения ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации  ПК-17.3 Характеризует медико-биологический статус биосинтеза и биотрансформации ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений.</p>
<p>ПК-18 Способен применять базовые представления об основах технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов.</p>		<p>ПК-18.1 Применяет базовые представления об основах технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов  ПК-18.2 Оценивает возможности технологической обработки продовольственного сырья  ПК-18.3 Характеризует медико-биологический статус пищевых продуктов, физиологические функции и технологические свойства входящих в их состав веществ</p>
<p>ПК-19 Способен применять основные положения новой прикладной науки – цифровой нутрициологии и анализировать связь между питанием и продолжительностью жизни, использовать математическую модель расчета состава и величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя.</p>		<p>ПК-19.1 Применяет основные положения новой прикладной науки – цифровой нутрициологии. Использует математическую модель расчета состава и величины порций оптимального меню в зависимости от антропометрических характеристик пользователя  ПК-19.2 Анализирует связь между питанием и продолжительностью жизни  ПК-19.3 Создает модели прогнозирования регионального производства необходимых продуктов для рационального</p>

			питания
ПК-20 Способен осуществлять исследования эффективности специализированных диетических лечебных и диетических профилактических пищевых продуктов.			ПК-20.1 Выполняет порядок оценки клинической эффективности специализированных пищевых продуктов ПК-20.2 Проводит исследования эффективности специализированных диетических лечебных и диетических профилактических пищевых продуктов ПК-20.3 Оценивает клиническую эффективность специализированных пищевых продуктов
ПК-21 Способен применять методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии.			ПК-21.1 Осваивает методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии ПК-21.2 Применяет методы лабораторной диагностики, методы микроэлементной диагностики, методы определения физико-химических свойств и химического состава пищевых продуктов, методы нутриметаболомики, методы световой и электронной микроскопии, культивирования клеток и тканей, выделения и исследования субклеточных структур, методы анализа метаболических процессов, методы метаболомного и протеомного анализа, иммунохимии и другие методы клеточной биологии

ПК-22 Способен проводить исследования физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, проводить исследования по определению углеводного, аминокислотного, жирно-кислотного, витаминного, макро- и микроэлементного состава сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов.			ПК-22.1 Проводит исследования с помощью совокупности действий, позволяющих установить качественный и количественный состав анализируемого объекта ПК-22.2 Осваивает новые методики и приборную базу для проведения анализов и испытаний ПК-22.3 Проводит исследования физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, проводить исследования по определению углеводного, аминокислотного, жирно-кислотного, витаминного, макро- и микроэлементного состава сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов
--	--	--	---

## 9. Специфические особенности ОПОП

Подготовка специалистов в области молекулярной биологии человека и интегративной нутрициологии является актуальной задачей высшей школы, поскольку фундаментальные знания в этой области естествознания имеют решающее значение для дальнейшего развития теоретической и экспериментальной биологии, биотехнологии, медицины, поддержания здоровья человека и его активного долголетия.

Основанием для подготовки кадров соответствующей квалификации является ряд государственных решений, отраженных в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», в Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № 1364-р), в Федеральной научно-технической программе развития генетических технологий на 2019-2027 годы (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2019 г. № 479) в национальных проектах «Демография» и «Здравоохранение», включающие несколько федеральных проектов, направленных на профилактику неинфекционных заболеваний, повышение качества и увеличение продолжительности жизни населения России, в том числе «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек».

Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, рациональному применению средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, созданию безопасных и качественных продуктов питания, а также реализация других приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации могут быть обеспечены с помощью российских генетических технологий.

В настоящее время будущее медицины обоснованно связывают с развитием молекулярных и клеточных технологий, поэтому рынок труда требует высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимым набором профессиональных компетенций в научно-исследовательской, научно-производственной, управленческой, проектной деятельности в сфере биомедицинских исследований и практического обеспечения сохранения природной среды и укрепления здоровья человека с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации.

Выбор дисциплин вариативной части общенаучного и профессионального циклов обоснован их необходимостью и достаточностью для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов потенциальных работодателей.

## 10. Структура и содержание ОПОП

### Структура и объем программы 120 зачетных единиц.

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	71 з.е.
	Обязательная часть:	24 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	47 з.е.
Блок 2	Практика	43 з.е.
	Обязательная часть	3 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	40 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з.е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е.
Объем программы магистратуры		120 з.е.

Дисциплины (модули), практики обязательной части обеспечивают формирование у обучающихся необходимых общепрофессиональных компетенций, а также универсальных.

К дисциплинам (модулям), практикам обязательной части относятся:

- Б1.О.01 Английский язык для академических целей
- Б1.О.02 Синергетика
- Б1.О.03 Молекулярная биология
- Б1.О.04 Философия естествознания
- Б1.О.05 Экологическая и биологическая безопасность
- Б1.О.06 Биоинформатика
- Б1.О.07 Биостатистика
- Б1.О.08 Методология научных исследований
- Б2.О.01(У) Учебная практика. Практика по направлению профессиональной деятельности

Дисциплины (модули), практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

К дисциплинам (модулям), практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:

- Б1.В.01 Молекулярная биология клетки (клетка как основа жизни)
- Б1.В.02 Основы функциональной морфологии и физиологии пищеварения
- Б1.В.03 Биохимические и физиологические основы нутрициологии
- Б1.В.04 Молекулярная генетика, генетика человека
- Б1.В.05 Фармаконутрициология
- Б1.В.06 Цифровая персонифицированная нутрициология
- Б1.В.07 Системы регуляции функционирования организмов и метаболический синдром
- Б1.В.08 Эндокринология и питание
- Б1.В.09 Основы технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов
- Б1.В.10 Медико-биологическая эффективность специализированной пищевой продукции
- Б1.В.11 Парентеральное и энтеральное питание
- Б1.В.12 Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы питания и здоровья человека" (Роль нутриентов в функционировании клеток иммунной системы)
- Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1:

- Б1.В.ДВ.01.01 Молекулярная биоинженерия
- Б1.В.ДВ.01.02 Биомедицинские клеточные технологии
- Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2
  - Б1.В.ДВ.02.01 Геномика и здоровье человека
  - Б1.В.ДВ.02.02 Нутригенетика и нутригеномика
- Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3
  - Б1.В.ДВ.03.01 Микроэлементная диагностика
  - Б1.В.ДВ.03.02 Методы молекулярной и клеточной диагностики
- Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4
  - Б1.В.ДВ.04.01 Физико-химические свойства и химический состав пищевых продуктов
  - Б1.В.ДВ.04.02 Пищевая химия
- Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5
  - Б1.В.ДВ.05.01 Диетология
  - Б1.В.ДВ.05.02 Клиническая диетология
- Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6
  - Б1.В.ДВ.06.01 Пищевая токсикология
  - Б1.В.ДВ.06.02 Безопасность и биобезопасность пищевой продукции
- Б2.В.01(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа
- Б2.В.02(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в экспертно-аналитической деятельности
- Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в научно-исследовательской деятельности
- Б2.В.04(П) Производственная практика. Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 22.5 % общего объема программы (устанавливается с учетом требований ФГОС ВО, в соответствии с учебным планом).

#### 1. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех

обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

- Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- школы, совместно с Департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;

- организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий, представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или на предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики ДВФУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОПОП



Ю.С. Хотимченко

06.04.01 Биология,  
«Интегративная нутрициология  
(совместно с ФГБУН «ФИЦ  
питания, биотехнологии и  
безопасности пищи»)»