




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института наук о  
жизни и биомедицины (Школы)

  
Ю.С.Хотимченко  
ФИО

«21» декабря 2021 г.

**АННОТАЦИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ-ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры  
06.04.01 Биология

---

Наименование образовательной программы «Молекулярная и клеточная  
биология (совместно с ННЦМБ ДВО РАН)»

---

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы 2 года

Год начала подготовки: 2022

Владивосток  
2021

## 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 от 06.04.2021 № 245 «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 «Молекулярная и клеточная биология (совместно с ННЦМБ ДВО РАН)» 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 в области общей и молекулярной биологии. Основной целью при этом является выяснение того, каким образом и в какой мере характерные проявления жизни, такие, как наследственность, воспроизведение себе подобного, биосинтез белков, возбудимость, рост и развитие, хранение и передача информации, превращения энергии, подвижность и т. д., обусловлены структурой, свойствами и взаимодействием молекул биологически важных веществ, в первую очередь двух главных классов высокомолекулярных биополимеров - белков и нуклеиновых кислот.

Задачи магистерской программы:

- Познание природы явлений жизнедеятельности путём изучения биологических объектов и систем на уровне, приближающемся к молекулярному,
- Изучение механизмов хранения, передачи и реализации генетической информации,
- Изучение строения и функций сложных высокомолекулярных соединений, составляющих клетку (белков и нуклеиновых кислот),
- Разработка методов, позволяющих расшифровывать структуру, а затем и трёхмерную, пространственную организацию высокомолекулярных нуклеиновых кислот,
- Расшифровка молекулярных механизмов действия гормонов, токсических и лекарственных веществ,
- Оперирование генетическим аппаратом (геномом) живых организмов и т.д.

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
- педагогический

#### 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:

- биологические системы различных уровней организации;
- процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов;
- микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;
- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур и получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;
- продукты биосинтеза и биотрансформации клеточных культур животных и растений;
- клетки и ткани организма человека;

– объекты генетической инженерии, микробиологического синтеза, биокатализа, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

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:

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
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

		<p>последствий реализации проекта, теоретически обосновывает концепцию.</p> <p>Формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта)</p> <p>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</p> <p>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</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды</p> <p>УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия</p> <p>УК-3.3 Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность</p>
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2 Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке, в том числе с применением современных коммуникативных технологий</p> <p>УК-4.3 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и</p>



		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	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

	новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	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 экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	<p>ОПК-4.1 Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств</p> <p>ОПК-4.2 Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы</p> <p>ОПК-4.3 Участвует в проведении экологической экспертизы технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p> <p>Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p> <p>ОПК-4.4 Применяет опыт планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</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>ОПК-5.1 Применяет теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в сфере профессиональной деятельности, био- и экологической безопасности</p> <p>ОПК-5.2 Применяет критерии оценки эффективности биобезопасности</p> <p>ОПК-5.3 Участвует в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ОПК-5.4 Применяет опыт работы с перспективными для</p>

		биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с профильным видом деятельности
	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.	ОПК-6.1 Разрабатывает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании ОПК-6.2 Пользуется с 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
	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.	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

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

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>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
<p>ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих сферу</p>			<p>ПК-1.1 Работает с научно-технической информацией и специальной литературой, изучает достижения отечественной и зарубежной науки в области молекулярной и клеточной биологии с использованием новых технологий и электронных баз данных</p>

<p>деятельности молекулярной и клеточной биологии.</p>		<p>ПК-1.2 Осмысливает и формулирует диагностические решения проблем молекулярной и клеточной биологии путем интеграции фундаментальных биологических представлений и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности  ПК-1.3 Использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих сферу деятельности молекулярной и клеточной биологии</p>
<p>ПК-2 Способен применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в молекулярной и клеточной биологии</p>		<p>ПК-2.1 Разрабатывает правила и алгоритмы проектирования, выполнения лабораторных биологических, экологических исследований  ПК-2.2 Выполняет лабораторные биологические, экологические исследования с использованием научных методических основ фундаментальных исследований  ПК-2.3 Применяет методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, экологических исследований, использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в молекулярной и клеточной биологии</p>
<p>ПК-3 Способен проводить исследования биополимеров, их компонентов и комплексов, структуры и функции генов и геномов.</p>		<p>ПК-3.1 Изучает структуру и функции биополимеров, их компоненты и комплексы, механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации на молекулярном уровне  ПК-3.2 Детально характеризует основные процессы, протекающие в живой клетке: процессы репликации, транскрипции, трансляции, рекомбинации, репарации, процессинга РНК и белков, белкового фолдинга и докинга  ПК-3.3 Исследует основные</p>



<p>экспериментальные модели, методы цитологической диагностики, морфометрии, маркерной гисто- и цитохимии и др.</p>		<p>исследования в области изучения закономерностей строения и функционирования клеток и тканей в норме, эксперименте и патологии  ПК-6.2 Разрабатывает и критично оценивает экспериментальную модель исследования в области цитологии и гистологии  ПК-6.3 Осуществляет проведение гисто- и цитологической диагностики, морфометрии, маркерной гисто- и цитохимии</p>
<p>ПК-7 Способен разрабатывать новые лекарственные средства, проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации.</p>		<p>ПК-7.1 Проводит обоснование биомедицинских исследований с целью разработки лекарственных средств с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации  ПК-7.2 Определяет цели и задачи биомедицинских исследований и разработок лекарственных средств. Планирует биомедицинские исследования, осуществляет подбор дизайна научных исследований в соответствии с целями и задачами  ПК-7.3 Проводит биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, осуществляет анализ полученных результатов  ПК-7.4 Интерпретирует полученные результаты биомедицинских исследований и разработок с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов</p>
<p>Тип задач проф. деятельности: педагогический</p>		
<p>ПК-8 Способен формировать учебный материал, проводить лекционные, семинарские, практические и лабораторные занятия по</p>		<p>ПК-8.1 Разрабатывает методические материалы по темам и формам занятий по программам высшего образования  ПК-8.2 Формирует в соответствии с методическими</p>



программам высшего образования			разработками и нормативными требованиями учебно-тематический материал по программам высшего образования ПК-8.3 Проводит лекционные, семинарские, практические и лабораторные занятия по программам высшего образования
ПК-9 Способен представлять учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей			ПК-9.1 Разрабатывает учебные материалы по темам и формам занятий в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей ПК-9.2 Представляет учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей
ПК-10 Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской деятельностью обучающихся			ПК-10.1 Планирует занятия в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской деятельностью обучающихся ПК-10.2 Организует занятия в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской деятельностью обучающихся ПК-10.3 Преподает в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководит научно-исследовательской деятельностью обучающихся
ПК-11 Способен использовать в педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе			ПК-11.1 Использует в педагогической деятельности знания об истории развития морской биологии на Дальнем Востоке, вкладе дальневосточных ученых в научно-исследовательский и

дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны			научно-производственный потенциал страны
ПК-12 Способен формировать учебный материал, проводить лекционные, семинарские, практические и лабораторные занятия по программам профессионального образования для различных контингентов слушателя			<p>ПК-12.1 Разрабатывает методические материалы по темам и формам занятий по программам профессионального образования для различных контингентов слушателя</p> <p>ПК-12.2 Формирует в соответствии с методическими разработками и нормативными требованиями учебно-тематический материал по программам профессионального образования для различных контингентов слушателя</p> <p>ПК-12.3 Проводит лекционные, семинарские, практические и лабораторные занятия по программам профессионального образования для различных контингентов слушателей</p>
ПК-13 Способен к преподаванию в профессиональных образовательных организациях и руководству научно-исследовательской деятельностью обучающихся			<p>ПК-13.1 Планирует занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования с использованием знаний и методологии профессиональной подготовки</p> <p>ПК-13.2 Организует занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя методологию в соответствии с профессиональной подготовкой</p> <p>ПК-13.3 Проводит учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой</p> <p>ПК-13.4 Планирует научно-исследовательскую деятельность обучающихся в сфере профессиональных интересов с</p>

			использованием знаний научного проектирования и методологии научных исследований ПК-13.5 Организует научно-исследовательскую деятельность обучающихся в сфере профессиональных интересов с использованием знаний научного проектирования и методологии научных исследований ПК-13.6 Руководит научно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере профессиональных интересов с использованием знаний научного проектирования и методологии научных исследований
--	--	--	--

## 9. Специфические особенности ОПОП

Подготовка специалистов в области молекулярной и клеточной биологии является чрезвычайно актуальной задачей, поскольку фундаментальные знания в этой области естествознания имеют решающее значение для дальнейшего развития теоретической и экспериментальной биологии, биотехнологии и медицины.

Накопленный к настоящему времени научно-методический потенциал в сфере клеточной биологии, генетики и молекулярной биологии является основой для разработки современных методов и средств профилактики, диагностики и лечения широкого спектра заболеваний человека, осуществления регенерации поврежденных тканей и органов с помощью клеточной терапии.

В настоящее время молекулярная медицина не ограничивается применением молекулярной биологии и молекулярной генетики для понимания здоровья и болезней человека. Цель молекулярной медицины – понять, как поддерживается здоровье, а также причины и механизмы болезней человека. Цель молекулярной медицины – развить новое понимание хорошего здоровья и за счет лучшего понимания процессов болезни найти новые способы предотвращения, диагностики и лечения заболеваний

Поэтому будущее медицины сегодня обоснованно связывают с развитием клеточных технологий, и рынок труда требует высококвалифицированных специалистов для руководства современными медицинскими учреждениями, обладающих необходимым набором

профессиональных компетенций в научно-исследовательской, научно-производственной, управленческой и проектной деятельности.

Важность знаний и исследований в области молекулярной и клеточной биологии определяется еще и тем, что 50% финансирования, идущего в мире на науку, поддерживает молекулярную и клеточную биологию, а 70% всех публикаций в престижнейших научных журналах – о достижениях в молекулярной и клеточной биологии.

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)	66 з.е.
	Обязательная часть:	24 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	42 з.е.
Блок 2	Практика	48 з.е.
	Обязательная часть	3 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	45 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 специальных 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 Управление проектами и 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

– Б1.В.02 Методология и методы преподавания естественно-научных дисциплин

– Б1.В.03 Иммунология

– Б1.В.04 Молекулярная генетика, генетика человека

– Б1.В.05 Коммерциализация разработок и трансфер технологий

– Б1.В.06 Моделирование и анализ больших данных в биологии

– Б1.В.07 Молекулярные и клеточные механизмы канцерогенеза

– Б1.В.08 Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы молекулярной и клеточной биологии"

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

– Б1.В.ДВ.01.01 Биомедицинские клеточные технологии

– Б1.В.ДВ.01.02 Сравнительная гистология

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2

– Б1.В.ДВ.02.01 Медицинская и фармацевтическая биотехнология

– Б1.В.ДВ.02.02 Молекулярная биоинженерия

Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3

– Б1.В.ДВ.03.01 Методы молекулярной и клеточной диагностики

– Б1.В.ДВ.03.02 Репродукция и дифференцировка клеток

Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4

– Б1.В.ДВ.04.01 Патологическая гистология

– Б1.В.ДВ.04.02 Фармакология и токсикология

Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5

– Б1.В.ДВ.05.01 Нейробиология

– Б1.В.ДВ.05.02 Развитие и патология мозга

– Б2.В.01(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа

- Б2.В.02(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в педагогической 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
- ФТД.01 Современные проблемы клинической морфологии
- ФТД.02 Патология

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).

#### 11. 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 плоскопечатных 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



В.В. Кумейко  
06.04.01 Биология,  
«Молекулярная и клеточная  
биология (совместно с ННЦМБ  
ДВО РАН)»