



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

УТВЕРЖДЕНА  
Ученым советом ДФУ  
Выписка из протокола  
от 04.03.2021 г. № 03-21

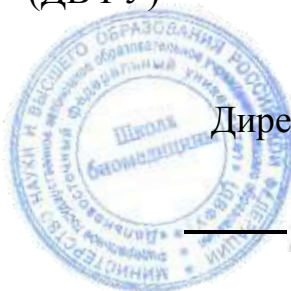
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01 БИОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬ ИНТЕГРАТИВНАЯ НУТРИЦИОЛОГИЯ (СОВМЕСТНО С ФГБУН "ФИЦ  
ПИТАНИЯ, BIOTEХНОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩИ")

Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очная  
Нормативный срок обучения: 2 года

ВЛАДИВОСТОК  
2021



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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Школы биомедицины

 Ю.С. Хотимченко

ФИО

«02» февраля 2021 г.

## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 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: 2021

Владивосток  
2021


**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта 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.

Рассмотрена и утверждена на заседании Школы биомедицины «02» февраля 2021 г. (протокол № 3).


Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ «04» марта 2021 г. (протокол № 03-21).

Руководитель ОПОП  В.В. Кумейко, директор  
Департамента медицинской  
биологии и биотехнологии


Директор Института (Школы)   
подпись Ю.С. Хотимченко

Заместитель директора Школы  О.Л. Калинина

Представители работодателей:

 Ю.К. Денисенко

заведующий лабораторией биомедицинских исследований Владивостокского филиала Федерального государственного научного бюджетного учреждения «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» - Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения

 Н.В. Гончаров  
научный сотрудник Лаборатории равнительной

цитологии Национального научного центра  
морской биологии имени А. В. Жирмунского  
ДВО РАН



Ю.В. Татонова  
ведущий научный сотрудник ФГБУН  
«Федеральный научный центр биоразнообразия  
наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН

## Содержание

### Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса
  - 1.1. Календарный график учебного процесса (КУГ)
  - 1.2. Учебный план (УП)
  - 1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (аРПД)
  - 1.4. Рабочие программы дисциплин (РПД)
  - 1.5. Сборник рабочих программ практик
  - 1.6. Программа государственной итоговой аттестации
  - 1.7. Рабочая программа воспитания (для программ бакалавриата, программ специалитета)
  - 1.8. Календарный план воспитательной работы (для программ бакалавриата, программ специалитета)
2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП
  - 2.1. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП
  - 2.2. Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ
  - 2.3. Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении программы ОПОП
  - 2.4. Финансовые условия реализации образовательной программы
  - 2.5. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

## 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 «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:

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

		<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>			
ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих сферу			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>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>способы межмолекулярных взаимодействий и взаимную регуляцию процессов функционирования живой клетки в составе многоклеточного организма</p> <p>ПК-3.4 Анализирует структуру и функции генов и геномов, проводит структурно-функциональный анализ отдельных белков и протеома в целом</p>
<p>ПК-4 Способен проводить научные исследования в молекулярной и клеточной биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана</p>			<p>ПК-4.1 Проводит обоснование научных исследований в молекулярной и клеточной биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана</p> <p>ПК-4.2 Выполняет прикладные и поисковые научные исследования и разработки в молекулярной и клеточной биологии, направленных на развитие научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана</p> <p>ПК-4.3 Интерпретирует полученные результаты научных исследований в молекулярной и клеточной биологии, направленных на развитие научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана</p>
<p>ПК-5 Способен проводить системный анализ взаимоотношений клеток, тканей и функциональных систем организмов</p>			<p>ПК-5.1 Изучает взаимоотношения клеток, тканей и функциональных систем организмов</p> <p>ПК-5.2 Исследует взаимоотношения клеток, тканей и функциональных систем организмов</p> <p>ПК-5.3 Проводит системный анализ взаимоотношений клеток, тканей и функциональных систем организмов</p>
<p>ПК-6 Способен разрабатывать</p>			<p>ПК-6.1 Проектирует и осуществляет фундаментальные</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 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 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 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



В.В. Кумейко, директор  
Департамента медицинской  
биологии и биотехнологии

## **1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса**

### **1.1. Календарный график учебного процесса**

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 06.04.01 Биология, «Молекулярная и клеточная биология (совместно с ННЦМБ ДВО РАН)» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта, рекомендациями примерной ОПОП (при необходимости) и составлен по форме, определенной Департаментом организации образовательной деятельности («Методические рекомендации по разработке учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ДВФУ в 2021-2022 учебном году, и календарного учебного графика»), согласован и утвержден вместе с учебным планом. Сводный календарный учебный график учебного процесса представлен в Приложении 1 к Образовательной программе.

### **1.2. Учебный план**

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 06.04.01 Биология, «Молекулярная и клеточная биология (совместно с ННЦМБ ДВО РАН)» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в соответствующем разделе образовательного стандарта по направлению подготовки, по форме, определенной Департаментом организации образовательной деятельности, и по форме, разработанной ООО «Лаборатория ММИС» (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета ДВФУ, согласован дирекцией школы (филиала), Департаментом организации образовательной деятельности и утвержден проректором. В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля: указываются конкретные формы

(курсовые работы / проекты, контрольные работы и т.п.) Содержание учебного плана ОПОП определяется образовательным стандартом, на основании которого реализуется программа.

Форма титульного листа учебного плана представлена в Приложении 2 к Образовательной программе:

- по ОП, реализуемой самостоятельно.

### **1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин**

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей) представлен в Приложении 3 к Образовательной программе.

### **1.4. Рабочие программы дисциплин**

Рабочие программы разработаны для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической частей курса, с указанием объема часов в форме практической подготовки (при наличии), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с учебным планом;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- результаты обучения, которые должны быть соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины;
- фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью РПД, в которую входят:

- описание индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания;
- перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

РПД по направлению подготовки 06.04.01 Биология, «Молекулярная и клеточная биология (совместно с ННЦМБ ДВО РАН)» составлены с учетом последних достижений в области биологии и отражают современный уровень развития науки и практики.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4 к Образовательной программе.

### **1.5. Сборник рабочих программ практик**

Учебным планом ОПОП ДВФУ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, «Молекулярная и клеточная биология (совместно с ННЦМБ ДВО РАН)» предусмотрены следующие виды и типы практик:

- Б2.О.01(У) Учебная практика. Практика по направлению профессиональной деятельности
- 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

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ (утвержденным приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870), приказом Минобрнауки

России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» и включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических/астрономических часах;
- указание объема часов в форме практической подготовки, предусматривающей участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с учебным планом;
- содержание практики, в том числе практической подготовки;
- указание форм отчётности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Рабочие программы практик и сопутствующие документы (договоры с работодателями, подробное описание базы практик и т.п.) представлены в Приложении 5 к Образовательной программе.

### **1.6. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, «Молекулярная и клеточная биология (совместно с ННЦМБ ДВО РАН)» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, если иное не предусмотрено стандартом.



В случаях, предусмотренных стандартом, по решению ученого совета школы ДВФУ в состав государственной итоговой аттестации может быть также введен государственный экзамен. Перечень конкретных форм ГИА по реализуемым ОП ВО ежегодно утверждается Ученым советом ДВФУ по представлению ученых советов школ (советов филиалов) ДВФУ.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ; требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена (при его наличии).

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, шкалу оценивания;
- описание результатов освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6 к Образовательной программе.

## **2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП**

### **2.1. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП**

Кадровое обеспечение реализации образовательной программы соответствует требованиям ФГОС. Сведения размещаются на сайте ДВФУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав», ссылка на сайт: <https://www.dvfu.ru/sveden/employees/>.

### **2.2. Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ**

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДВФУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ДВФУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ дополнительно обеспечена фиксацией хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы.

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное, посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

### **2.3 Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

ДВФУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, программного обеспечения, представлены в рабочих программах дисциплин.

### **2.4 Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## **2.5. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по данной программе определяется в рамках системы внутренней и внешней оценки.

С целью совершенствования образовательной программы проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся с привлечением работодателей и их объединений. Также в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО / ОС ВО ДВФУ.

Внешняя оценка осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, соответствия требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Руководитель ОПОП  
06.04.01 Биология,  
«Молекулярная и клеточная биология  
(совместно с ННЦМБ ДВО РАН)»



В.В. Кумейко