



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

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом ДФУ  
(протокол от 06 марта 2023 г. № 02-23)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры  
19.04.01 Биотехнология

---

Промышленная биотехнология

---

Квалификация выпускника: магистр по направлению подготовки  
19.04.01 Биотехнология, магистерская программа Промышленная  
биотехнология

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы: 2 года

Год начала подготовки: 2023

Владивосток  
2023

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 №737.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем» «22» февраля 2023 г. (протокол № 01/1).

Научный руководитель ОПОП ВО \_\_\_\_\_

А.Б. Подволоцкая, канд. мед. наук, доцент базовой кафедры Биозкономики и продовольственной безопасности, руководитель ИЛЦ «Лабораторный комплекс ветеринарно-санитарной экспертизы» ДВФУ

Руководитель ОПОП ВО \_\_\_\_\_

Н.Г. Ли, канд. техн. наук, доцент Департамента пищевых наук и технологий

Члены рабочей группы по разработке ОПОП ВО \_\_\_\_\_

Н.Г. Ли, канд. техн. наук, доцент Департамента пищевых наук и технологий

Директор Школы \_\_\_\_\_

  
подпись

Л.А. Текутьева, канд. техн. наук, доцент

Представители работодателей:

Б.И. Кунденюк, генеральный директор ООО «Владтехимпорт»

  
подпись

Н.В. Ситун, канд. биол. наук, директор департамента по пищевой и биологической безопасности ООО «Ратимир»

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 №737.

Направленность ОПОП ВО ориентирована на:

*– область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников, на которую ориентирована программа:*

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

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: производства пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья; производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: безопасного для окружающей среды производства химических продуктов («зеленая» химия); производства продуктов ферментативных реакций, микробиологического синтеза и биотрансформаций; производства электрической энергии и тепла из биомассы, поглощения (утилизации) эмиссии парниковых газов, образуемых в энергетических производственных циклах; переработки и обезвреживания промышленных и коммунальных стоков; предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности);

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

*– тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:*

производственно-технологический;  
научно-исследовательский;  
педагогический.

– *объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:*

популяции микробных, растительных и животных клеток, закономерности их развития и функционирования в биореакторах; инженерные аспекты обеспечения жизнедеятельности биообъектов в процессе культивирования.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам освоения ОПОП ВО.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа Промышленная биотехнология.

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, сборника фондов оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы.

## 2. Нормативная база для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н (зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403);

– 22.004 Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологий продуктов питания», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 сентября 2019 года N 633н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 октября 2019 года, регистрационный N 56285);

– 26.008 Профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 года N 1046н

(зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 января 2016 года, регистрационный N 40654);

– 26.024 Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 441н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 19 августа 2020 года, регистрационный N 59324);

– 40.008 Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2014 № 86н 9 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31696);

– 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

– приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 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 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 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– 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 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 882, Министерства просвещения Российской Федерации № 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;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

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

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины (модуля).

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

### 4. Цели и задачи ОПОП ВО

Цель ОПОП ВО – развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология», определяющих способность выпускника к активной общественной и профессиональной деятельности или продолжению образования.

В задачи программы входит подготовка квалифицированных кадров для отраслей биотехнологического сектора экономики, в том числе сельское

хозяйство, пищевая, кормовая, химическая, косметическая и прочие отрасли промышленности, обладающих компетенциями для решения следующих профессиональных задач в соответствии с указанными типами деятельности:

- проектирование, управление и ведение технологического процесса производства биотехнологической продукции;
- осуществление научных исследований в области профессиональной деятельности, а также контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции;
- организационно-технологическое обеспечение производства биотехнологической продукции;
- оперативное и стратегическое управление производством биотехнологической продукции;
- разработка биотехнологии получения ферментов, антибиотиков, протеинов, аминокислот, витаминов и других биологически активных веществ;
- создание инновационных технологий глубокой переработки отходов промышленного производства, а также для получения новых видов продукции с добавленной стоимостью.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

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

## 5. Трудоемкость ОПОП ВО

Срок получения образования по программе магистратуры составляет 2 года для очной формы обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за один учебный год).

## 6. Области профессиональной деятельности ОПОП ВО

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

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

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака

(в сферах: производства пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья; производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: безопасного для окружающей среды производства химических продуктов («зеленая» химия); производства продуктов ферментативных реакций, микробиологического синтеза и биотрансформаций; производства электрической энергии и тепла из биомассы, поглощения (утилизации) эмиссии парниковых газов, образуемых в энергетических производственных циклах; переработки и обезвреживания промышленных и коммунальных стоков; предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности);

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

## 7. Объекты профессиональной деятельности ОПОП ВО

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- популяции микробных, растительных и животных клеток;
- закономерности их развития и функционирования в биореакторах;
- инженерные аспекты обеспечения жизнедеятельности биообъектов в процессе культивирования.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	Педагогический	Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ	Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности
22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака	Производственно-технологический	Управление испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой	Организация проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению

		<p>биотехнологической продукции для пищевой промышленности. Разработка новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности. Организация выпуска опытных партий новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности в целях оценки их соответствия требованиям проектной документации. Проведение комплекса мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов. Нормы расхода сырья и материалов в области биотехнологического производства. Технологическое оборудование биотехнологических производств.</p>
<p>26 Химическое, химико-технологическое производство</p>	<p>Производственно-технологический</p>	<p>Разработка технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий. Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с</p>	<p>Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов - деструкторов промышленных загрязнений. Методы молекулярно-биологического скрининга культур</p>

		использованием биотехнологий.	микроорганизмов и направленной селекции по хозяйственно ценным признакам.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем.	Законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы в соответствующей области знаний. Установленный порядок организации, планирования и финансирования, проведения и внедрения научных исследований. Системы управления научными исследованиями и разработками. Методы аналитических исследований в соответствующей области знаний.

Перечень профессиональных стандартов:

– 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н (зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403);

– 22.004 Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологий продуктов питания», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 сентября 2019 года N 633н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 октября 2019 года, регистрационный N 56285);

– 26.008 Профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 года N 1046н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 января 2016 года, регистрационный N 40654);

– 26.024 Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 441н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 19 августа 2020 года, регистрационный N 59324);

– 40.008 Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2014 № 86н 9 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31696);

– 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

ОПОП ВО реализуется:

- с частичным применением электронного обучения (далее – ЭО) и (или) с частичным применением дистанционных образовательных технологий;
- на государственном языке.

## 8. Требования к результатам освоения ОПОП ВО

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	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации	Знает принципы построения современных производственных систем.
			Умеет применять методологию анализа рисков, возможностей и интересов всех заинтересованных сторон в результатах деятельности организаций.
			Применяет современные технологии совершенствования производственных процессов

		УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Знает правила проведения управленческих преобразований в организации Умеет определять и анализировать интересы всех заинтересованных в результатах деятельности организации сторон Применяет методологию анализа рисков и возможностей для решения проблемных ситуаций
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора неопределённости и возможных рисков	Знает алгоритм разработки методических и нормативных документов в области производства продукции общественного питания
			Умеет разрабатывать методические и нормативные документы в области производства продукции общественного питания
			Владеет навыками разработки и использования методических и нормативных документов в области производства продукции общественного питания
		УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	Знает требования, предъявляемые к проектам и критерии оценки результатов проектной деятельности Умеет разрабатывать концепцию проекта, решаемую проблему, формулировать цель, задачи, значимость, актуальность, ожидаемые результаты и сферу их применения. Владеет навыками составления графика реализации проекта, контролирует его выполнение
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК- 3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знает общие формы организации деятельности коллектива.
			Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег.
			Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач.
		УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	Знает основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели
			Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды.
			Владеет способами управления командной работы, навыками

			преодоления возникающих в коллективе разногласий.
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке	Знает иностранный язык для профессиональной деятельности, методы и технологии научной и деловой коммуникации.
			Умеет писать деловые письма, тезисы, статьи для научных изданий.
			Владеет навыками письменной речи на русском и иностранном языках.
		УК-4.2 Представляет результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, организует их обсуждение на русском и/или иностранном языке, участвует в академических и профессиональных дискуссиях	Знает этические нормы в профессиональной деятельности.
			Умеет пользоваться всеми видами информационно-библиографических ресурсов.
			Владеет навыками представления результатов научного исследования
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК- 5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Знает, как анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития
			Умеет анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития
			Владеет навыками анализа важнейших идеологических и ценностных систем
		УК-5.2 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей	Знает механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе
			Взаимодействовать с представителями различных культур

		культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Владеет навыками межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК- 6.1 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе оценки своих ресурсов и пределов (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученных или самостоятельно сформулированных задач	Знает основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
			Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
			Владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения методик, позволяющих улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
		УК- 6.2 Выстраивает и реализует гибкую профессиональную траекторию с учётом возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков (в т.ч. с использованием инструментов непрерывного образования), накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Знает, как планировать и выстраивать гибкую профессиональную траекторию
			Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования
			Владеет навыками определения реальных целей профессионального роста и развития

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и	ОПК-1.1 Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную	Знает методику проведения и организации научно-исследовательских работ в области биотехнологии

<p>прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p>	<p>обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы</p>	<p>Умеет проводить научно-исследовательские работы в области биотехнологии в соответствии с планом</p>
		<p>Владеет методами обработки результатов экспериментов и их интерпретации</p>
		<p>ОПК-1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок</p>
		<p>Знает основы работы с научной и технической информацией в области биотехнологии и смежных дисциплин</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии</p>	<p>Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин</p>
		<p>Владеет навыками проведения патентного поиска</p>
		<p>Знает базы данных и специализированное программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности</p>
		<p>Умеет использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии</p>
<p>ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии</p>	<p>ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии</p>	<p>Владеет навыками работы с базами данных и специализированным программным обеспечением в сфере профессиональной деятельности</p>
		<p>Знает современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии</p>
		<p>Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии</p>
		<p>Владеет навыками работы с современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии</p>
<p>ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов</p>	<p>Знает методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов</p>

		<p>Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов</p> <p>Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов</p>
	ОПК-3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	<p>Знает основы работы с искусственным интеллектом для решения задач биотехнологической деятельности</p> <p>Умеет применять элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности</p> <p>Владеет навыками работы с искусственным интеллектом</p>
ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии	<p>Знает этапы проведения научного эксперимента, современные научные методы и оборудование</p> <p>Умеет использовать современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии</p> <p>Владеет навыками работы с оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии</p>
	ОПК-4.2 Способен к использованию типовых и разработке новые методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	<p>Знает типовые методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств</p> <p>Умеет использовать типовые и разрабатывать новые методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств</p> <p>Владеет навыками разработки новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств</p>
ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические	ОПК-5.1 Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	Знает информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач

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

		мониторингу и защите окружающей среды
		Умеет составлять план проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
		Владеет навыками планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК-7.1 Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает основы анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня
		Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня
		Владеет навыками проведения анализа и обработки результатов научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня
		Знает возможности информационных технологий и требования по защите интеллектуальной собственности
ОПК-7.2 Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности		Умеет представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности
		Владеет навыками разработки научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с

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

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский:				
ПК-1 Способен к проведению и руководству	40.011 Специалист по научно-	В/02.6	ПК-1.1 Проведение работ по	Знает этапы проведения анализа научно-технической информации и результатов исследований

научно-исследовательским и и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	D/01.7 D/02.7 D/03.7	обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Умеет проводить анализ научно-технической информации и интерпретировать результаты исследований Владеет основами работы с научно-технической информацией
			ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает основные принципы осуществления научного руководства в области биотехнологии Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии Владеет навыками управления научными исследованиями
	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	D/01.7	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает подходы к организации научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом
				Умеет составлять тематический план проведения научно-исследовательских работ Владеет методологией проведения научных исследований
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
ПК-2 Способен организовывать дополнительное образование детей и взрослых в области биотехнологии	01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых	С/03.6	ПК-2.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность Умеет проводить анализ внутренних и внешних (средовые) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность Владеет методами оценки внутренних и внешних (средовые) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
			ПК-2.2 Разрабатывает предложения по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает основные тенденции развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность Умеет разрабатывать предложения по развитию дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность Владеет методами разработки предложений по развитию дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				

ПК-3 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции	22.004 Специалист в области биотехнологий продуктов питания	E/01.7	ПК-3.1 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает основы биотехнологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биотехнологической продукции
		E/02.7	ПК-3.2 Управляет испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой биотехнологической продукцией	Знает порядок проведения испытаний и внедрения новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции Умеет управлять испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции Владеет методами оценки соответствия опытных партий новых видов биотехнологической продукции требованиям проектной документации
ПК-4 Разрабатывает предложения по совершенствованию производственных биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	26.024 Специалист в области биотехнологий биологически активных веществ	C/01.7	ПК-4.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства и основы управления выпуском биотехнологической продукции Умеет проводить скрининг штаммов микроорганизмов - продуцентов БАВ, разрабатывать предложения по оптимизации наиболее значимых параметров биотехнологических процессов Владеет методами получения новых микроорганизмов для модификации биотехнологических процессов производства биотехнологической продукции
		C/02.7	ПК-4.2 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы	Знает опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области биотехнологического производства Умеет производить расчет параметров и режимов технологического процесса получения биотехнологической продукции Владеет навыками разработки мероприятий по внедрению новых биотехнологий получения биотехнологической продукции в производство и технико-экономического обоснования по модернизации производства
ПК-5 Разрабатывает технологии переработки отходов с использованием биотехнологий	26.008 Специалист в области экологических биотехнологий	C/01.7	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности и использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности

		C/02.7	ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства
--	--	--------	--	---

## 9. Специфические особенности ОПОП ВО

ОПОП ВО реализуется в соответствии с потребностью подготовки кадров для отрасли, обусловленной рядом документов: Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. N 20 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации", Распоряжение правительства РФ от 28 февраля 2018 года N 337-р Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") "Развитие биотехнологий и генной инженерии" на 2018-2020 годы (с изменениями на 8 октября 2020 года).

Партнеры и эксперты, участвующие в реализации программы: Правительство Приморского края, ООО «Арника», ООО «Арника-Холдинг», ООО «Ратмир».

Выбор дисциплин и практик учебного плана ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология» определяется на основе их необходимости и достаточности для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда.

По направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология» предусмотрено модульное обучение.

Спектр дисциплин Модуля общешкольных дисциплин (Управление научно-технологическими проектами, Товароведение и экспертиза пищевых систем, Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов, Управление цифровой трансформацией (CDTO), Модуля Skills in biotechnology and bioeconomics (Профессиональные навыки в области биотехнологии и биоэкономики) (Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества), Modern food engineering (Современная пищевая инженерия), Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)) и практик *базовой части* обусловлен спецификой профессиональной деятельности обучающихся по 19.04.01 Биотехнология, магистерская

программа Промышленная биотехнология, которые должны иметь фундаментальную базу и широкий кругозор, необходимые для успешного усвоения дисциплин вариативной части.

Выбор дисциплин (Профессиональный модуль «Промышленные биотехнологии» (Методология научных исследований, Современные тенденции отраслевой биотехнологии, Технологии хранения продукции биотехнологических производств, Технологии извлечения биологически активных соединений, Управление процессами микробиологического синтеза, Современные методы биоинженерии в создании производственных культур для биотехнологической промышленности, Микробиологический контроль в биотехнологической промышленности), Дисциплины (модули) по выбору (Биотехнология пищевых добавок и биологически активных веществ / Биотехнология функциональной и специализированной пищевой продукции, Биотехнология производства пробиотических препаратов / Биотехнология производства антибиотиков, Системы управления биотехнологическими процессами / Биотехнология глубокой переработки пищевого сырья, Биоконверсия техногенных отходов/ Биоконверсия растительного сырья, Процессы и аппараты микробиологического синтеза / Проектирование и организация производства биотехнологических предприятий по GMP) и практик *вариативной части*, их необходимость и достаточность обусловлены возможностью расширения и углубления подготовки специалистов, определяемой содержанием базовой части; получением дополнительных умений, знаний и навыков, необходимых для создания пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья, переработки и обезвреживания техногенных отходов на основе метаболического потенциала биообъектов.

Выпускники по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология» востребованы: на предприятиях биотехнологического профиля; на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности (контроль исходного сырья, материалов, продуцентов, проверка качества и безопасности выпускаемой продукции); в научно-исследовательских, научно-производственных, проектных организациях, включая институты Российской академии наук, занимающихся исследованиями в области разработок способов биотехнологического получения антибиотиков, ферментов, витаминов, катализаторов, пищевых добавок и т.д.; в природоохранных организациях; в экспертных организациях, аккредитованных испытательных лабораториях (контроль качества пищевой продукции, пищевого сырья и др.).

## 10. Структура и содержание ОПОП ВО

Структура программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология» включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Программа магистратуры состоит из следующих блоков: Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящийся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части; Блок 2 «Практика», который относится к базовой и вариативной частям программы; Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 1. Структура программы магистратуры

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	70
	Обязательная часть	27
	Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений	43
Блок 2	Практика	41
	Обязательная часть	41
	Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений	0
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9
Объем программы магистратуры		120

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

К дисциплинам (модулям), практикам обязательной части относятся:

### **Блок 1. Дисциплины (модули)**

*Б1.О.01 Модуль общешкольных дисциплин:*

- Б1.О.01.01 Управление научно-технологическими проектами
- Б1.О.01.02 Товароведение и экспертиза пищевых систем
- Б1.О.01.03 Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов
- Б1.О.01.04 Управление цифровой трансформацией (CDTO).

*Б1.О.02 Skills in biotechnology and bioeconomics (Профессиональные навыки в области биотехнологии и биоэкономики):*

- Б1.О.02.01 Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)

– Б1.О.02.02 Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)

– Б1.О.02.03 Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)

### **Блок 2. Практика**

– Б2.О.01(У) Учебная практика. Педагогическая практика;

– Б2.О.02(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

– Б2.О.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа;

– Б2.О.04(П) Производственная практика. Технологическая практика;

– Б2.О.05(П) Производственная практика. Преддипломная практика.

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

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

### **Блок 1. Дисциплины (модули)**

*Б1.В.01 Профессиональный модуль "Промышленные биотехнологии"*

– Б1.В.01.01 Методология научных исследований

– Б1.В.01.02 Современные проблемы отраслевой биотехнологии

– Б1.В.01.03 Технологии хранения продукции биотехнологических производств

– Б1.В.01.04 Технологии извлечения биологически активных соединений

– Б1.В.01.05 Управление процессами микробиологического синтеза

– Б1.В.01.06 Современные методы биоинженерии в создании производственных культур для биотехнологической промышленности

– Б1.В.01.07 Микробиологический контроль в биотехнологической промышленности

*Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1):*

– Б1.В.ДВ.01.01 Биотехнология пищевых добавок и биологически активных веществ

– Б1.В.ДВ.01.02 Биотехнология функциональной и специализированной пищевой продукции

*Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2):*

- Б1.В.ДВ.02.01 Биотехнология производства пробиотических препаратов
- Б1.В.ДВ.02.02 Биотехнология производства антибиотиков

*Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3):*

- Б1.В.ДВ.03.01 Системы управления биотехнологическими процессами
- Б1.В.ДВ.03.02 Биотехнология глубокой переработки пищевого сырья

*Б1.В.ДВ.04 Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4):*

- Б1.В.ДВ.04.01 Биоконверсия техногенных отходов
- Б1.В.ДВ.04.02 Биоконверсия растительного сырья

*Б1.В.ДВ.05 Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5):*

- Б1.В.ДВ.05.01 Процессы и аппараты микробиологического синтеза
- Б1.В.ДВ.05.02 Проектирование и организация производства биотехнологических предприятий по GMP

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 56,7 процентов общего объема программы.

#### 11. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ОВЗ

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 (далее – лица с ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

– Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди 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 о лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;

– организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию 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 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 возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП ВО. 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 лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей о лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы ДВФУ.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для лиц с ОВЗ 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 лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении 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 лица с ОВЗ. 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 обучающимся с ОВЗ трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации 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 лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## 12. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО

Кадровое обеспечение реализации образовательной программы соответствует требованиям ФГОС ВО. Сведения о кадровом обеспечении реализации ОПОП ВО 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/>.

## 13. 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.

#### 14. 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 РПД.

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 ВО, 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 РПД.

#### 15. 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.

#### 16. 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 ВО требованиям ФГОС ВО.

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, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **Рецензия**

### **на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу магистратуры «Промышленная биотехнология»**

#### **наименование направления подготовки**

#### **19.04.01 Биотехнология**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, «Промышленная биотехнология» разработана коллективом преподавателей Департамента пищевых наук и технологий Факультета агропищевых технологий и пищевой инженерии ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанных на основе образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, уровня магистратуры утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737.

Рецензируемая ОПОП ВО включает: общую характеристику; характеристику профессиональной деятельности магистра; компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО; календарный учебный график; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практик, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующий образовательной технологии; перечень учебной литературы, необходимой для изучения дисциплин, практик, программу государственной итоговой аттестации, в том числе фонды оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие высокое качество подготовки обучающихся.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Целью ОПОП является развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология»,

определяющих способность выпускника к активной общественной и профессиональной деятельности или продолжению образования.

Магистры, освоившие данную образовательную программу, готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; производственно-технологический; педагогический.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП ВО, соответствует требованиям ООО «Владтехимпорт», предъявляемым к сотрудникам соответствующего функционала. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей: биотехнолог; главный технолог; технолог участка, отдела, цеха; технолог по новым видам продукции; эксперт по качеству; научный сотрудник и др.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Выбор дисциплин и практик учебного плана ОПОП ВО определяется на основе их необходимости и достаточности для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда. Оценка рабочих программ дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО.

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства, развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

Заключение:

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737, а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Рецензент:  
генеральный директор  
ООО «Владтехимпорт»  
МЦ «ВладТехИмпорт»  
Владивосток



Б.И. Кунденюк

## **Рецензия**

### **на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу магистратуры «Промышленная биотехнология»**

#### **наименование направления подготовки 19.04.01 Биотехнология**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, «Промышленная биотехнология» разработана коллективом преподавателей Департамента пищевых наук и технологий Факультета агропищевых технологий и пищевой инженерии ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанных на основе образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, уровня магистратуры утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737.

Рецензируемая ОПОП ВО включает: общую характеристику; характеристику профессиональной деятельности магистра; компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО; календарный учебный график; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практик, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующий образовательной технологии; перечень учебной литературы, необходимой для изучения дисциплин, практик, программу государственной итоговой аттестации, в том числе фонды оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие высокое качество подготовки обучающихся.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Целью ОПОП является развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология», определяющих способность выпускника к активной общественной и профессиональной деятельности или продолжению образования.

Магистры, освоившие данную образовательную программу, готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной научно-исследовательский, производственно-технологический, педагогический.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП ВО, соответствует требованиям ООО «Ратимир», предъявляемым к сотрудникам соответствующего функционала. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей: биотехнолог; главный технолог; технолог участка, отдела, цеха; технолог по новым видам продукции; эксперт по качеству; научный сотрудник и др.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Выбор дисциплин и практик учебного плана ОПОП ВО определяется на основе их необходимости и достаточности для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда. Оценка рабочих программ дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО.

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства, развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

Заключение:

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению 19.04.01 Биотехнология, образовательная программа «Промышленная биотехнология», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 737, а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Рецензент:

Кандидат биологических наук,  
Директор департамента пищевой и  
биологической безопасности, Общество с  
ограниченной  
«Ратимир»



Наталья Викторовна Ситун

690054, г. Владивосток, ул. Шоссейная,  
21  
Тел. +7 (423) 202-52-70  
e-mail: [Natalya.Situn@ratimir.ru](mailto:Natalya.Situn@ratimir.ru)