

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт промышленных технологий и инжиниринга  
Кафедра «Товароведение и технология продуктов питания»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИПТИ  
\_\_\_\_\_ А.Н. Халин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА**

**государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки**

19.04.01 Биотехнология  
Направленность (профиль) Биотехнология

Квалификация Магистр

Рассмотрено на заседании Учёного совета  
Института промышленных технологий и инжиниринга  
Протокол от 25.09.2024 №1/2

## 1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология, является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утв. приказом Минобрнауки РФ от 10.08.2021 г. № 737 и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2 ГИА по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология включает следующие виды аттестационных испытаний:

а) государственный экзамен (ГЭ), позволяющий выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач в соответствии с областями, сферами и типами задач профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО.

б) защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сфере биотехнологии.

Объем ГИА составляет 9 з.е. (6 недель), из них:

ГЭ, включая подготовку к экзамену и сдачу экзамена – 3 з.е. (2 недели);

ВКР, включая подготовку к защите и защиту ВКР/ выполнение ВКР, подготовку к защите и защиту ВКР – 6 з.е. (4 недели).

### 1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Области профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
<p>исследование, получение и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;</p> <p>создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;</p> <p>разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство биотехнологической продукции;</p> <p>реализацию биотехнологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодатель-</p>	<p>организационно-управленческий</p>	<p>организация работы коллектива в условиях действующего производства, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>реализация связей с ведущими научными центрами отрасли для оптимизации работы предприятия, разработка критериев оценки эффективности и плана мероприятий по ее повышению;</p> <p>проведение технико-экономического анализа производства и составление технико-экономической документации;</p> <p>разработка и реализация системы менеджмента качества биотехнологической продукции;</p> <p>разработка системы локальных нормативных актов предприятия в соответствии с требованиями международных стандартов;</p> <p>организация работ по внедрению инноваций в области биотехнологии;</p> <p>организация материально-технического обеспечения биотехнологических производств, хранения и учета сырья, материалов и</p>	<p>- микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;</p> <p>- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых путем биосинтеза веществ, получаемых в лабораторных и промышленных условиях;</p> <p>- биомассы, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;</p> <p>- средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</p>

<p>ных и нормативных национальных и международных актов;</p> <p>организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.</p>		<p>готового продукта в установленном порядке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение технологической дисциплины, санитарно-гигиенического режима работы предприятия, содержания технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии;</li> <li>- организация соблюдения правил техники безопасности на производстве и охраны окружающей среды;</li> <li>- обеспечение профессиональной конфиденциальности;</li> <li>- производственно-технологическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация, планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством;</li> </ul> </li> <li>- обеспечение стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции в соответствии с локальными актами предприятия (технологическими регламентами, должностными рабочими инструкциями, методиками анализа);</li> <li>- обеспечение эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления биотехнологическим производством;</li> <li>- организация и осуществление мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности биотехнологических процессов;</li> <li>- обеспечение химико-технического, биохимического и микробиологического контроля;</li> <li>- разработка мероприятий по совершенствованию экономических и производственных показателей процесса, обеспечение экономической эффективности производства и получения продукта нужного качества;</li> <li>- организация метрологического обеспечения производства;</li> <li>- организация системы внутреннего и внешнего аудита;</li> <li>- координация работ по внедрению результатов научных исследований в производство;</li> <li>- эксплуатация экспериментальных и промышленных установок;</li> <li>- обеспечение эксплуатации приборов и оборудования средств аналитического контроля и контроля производства в соответствии с техническими паспортами и</li> </ul>	<p>- регламенты на производство продуктов биотехнологии, международные стандарты.</p>
--	--	---	---

		инструкциями приборов и оборудования;	
	производственно-технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация, планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством;</li> <li>- обеспечение стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции в соответствии с локальными актами предприятия (технологическими регламентами, должностными рабочими инструкциями, методиками анализа);</li> <li>- обеспечение эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления биотехнологическим производством;</li> <li>- организация и осуществление мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности биотехнологических процессов;</li> <li>- обеспечение химико-технического, биохимического и микробиологического контроля;</li> <li>- разработка мероприятий по совершенствованию экономических и производственных показателей процесса, обеспечение экономической эффективности производства и получения продукта нужного качества;</li> <li>- организация метрологического обеспечения производства;</li> <li>- организация системы внутреннего и внешнего аудита;</li> <li>- координация работ по внедрению результатов научных исследований в производство;</li> <li>- эксплуатация экспериментальных и промышленных установок;</li> <li>- обеспечение эксплуатации приборов и оборудования средств аналитического контроля и контроля производства в соответствии с техническими паспортами и инструкциями приборов и оборудования;</li> </ul>	
	научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор, обработка и анализ научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий;</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ показателей технологического процесса на соответствие научным разработкам;</li> <li>- разработка программ научных исследований, оценка и анализ полученных результатов;</li> <li>- поиск и разработка новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создание современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий,</li> <li>- технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот, клеточных технологий;</li> <li>- выделение, идентификация и анализ продуктов биосинтеза и биотрансформации, получение новых штаммов-продуцентов биологических препаратов;</li> <li>- создание композиционных форм и оптимальных способов применения биопрепаратов;</li> <li>- проведение валидации технологических процессов и аналитических методик;</li> <li>- изучение биохимических и биологических закономерностей процессов биосинтеза, микро- и макростехиометрии, микро- и макрокинетики роста популяций микроорганизмов и клеточных культур, взаимодействия микроорганизмов, вирусов с клетками, метаболических путей и особенностей утилизации субстрата и синтеза</li> <li>- продуктов метаболизма;</li> <li>- создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать характер изменения свойств сырья в процессе его биотрансформации и получать продукцию с заданными качественными характеристиками;</li> <li>- экспериментальное исследование биологической и физико-химической кинетики на всех стадиях технологического процесса и их математическое описание;</li> <li>- подготовка научно-технической отчетной документации, аналитических обзоров и справок, документации для участия в конкурсах научных проектов, проектов фармакопейных статей (государственных стандартов), публикация научных результатов, защита интеллектуальной собственности;</li> </ul>	
--	--	--	--

	проектный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выбранного способа производства и альтернативных вариантов технологической схемы и ее узлов, выбор оптимального варианта;</li> <li>- проектирование опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства;</li> <li>- реконструкция и модернизация действующих биотехнологических процессов и производств;</li> <li>- моделирование и оптимизация процессов и аппаратов микробиологического синтеза;</li> <li>- разработка основных этапов технологической схемы, исследование технологического процесса на опытной и опытно-промышленной установках;</li> <li>- математическое моделирование и оптимизация основной аппаратуры и узлов технологической схемы;</li> <li>- технологический расчет оборудования, выбор стандартного и проектирование нестандартного биотехнологического оборудования;</li> <li>- разработка биологических методов для утилизации отходов производств и вредных веществ, создание замкнутых технологий, разработка методик и проведение биомониторинга, решение других проблем, связанных с охраной окружающей среды;</li> </ul>	
	педагогический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и проведение различных видов учебных занятий с обучающимися по профильным дисциплинам;</li> <li>- разработка учебных и учебно-методических материалов, в том числе в электронном виде;</li> <li>- руководство научно-исследовательской работой обучающихся;</li> <li>- обучение среднетехнического персонала на производстве.</li> </ul>	

#### 1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;
- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

## 2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК)

Таблица 2

Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Использует знания об основных методах критического анализа; методологии системного подхода УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3 Демонстрирует навыки проведения критического анализа, обработки полученных результатов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формирует задачи к требованиям, предъявляемым к проектной работе и критериям оценки результатов проектной деятельности в профессиональной сфере УК-2.2 Анализирует проблемные ситуации и риски в проектной деятельности УК-2.3 Демонстрирует навыки составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Использует знания о формах организации деятельности коллектива; психологии межличностных отношений в группах УК-3.2 Демонстрирует навыки в решении поставленных задач; преодоления возникающих в коллективе разногласия на основе учета интересов всех сторон
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Использует знания о современных средствах информационно коммуникационных технологий; языковом материале, необходимом и достаточном для общения в различных средах и сферах речевой деятельности УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации и решения профессиональных задач

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует роль межкультурных коммуникаций в условиях глобализации УК-5.2 Дифференцирует основные проблемы межкультурных коммуникаций в современных условиях и определяет перспективы их дальнейшего развития
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 Демонстрирует навыки выявления стимулов для саморазвития, определения реалистических целей профессионального роста УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.3 Использует знания о способах планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов деятельности и требований рынка труда

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК-1.1. Использует знания о методах и способах изучения и анализа, областей использования применительно к биообъектам и процессам ОПК-1.2. Анализирует основные типы биологических объектов, способы использования их в отдельных процессах
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания о процессах, методах поиске, хранении, обработки, представлении, распространении информации и способах осуществления информационных технологий ОПК-2.2. Обосновывает выбор информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Демонстрирует навыки применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программных средств
	ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и	ОПК-3.1. Использует знания о принципах разработки алгоритмов и компьютерных

	участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	программ ОПК-3.2. Обосновывает логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных ОПК-3.3. Демонстрирует навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ для практического применения в области биотехнологии
Исследования и разработки	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. Обосновывает выбор современных инструментальных методов и технологии, для использования их в области биотехнологии ОПК – 4.2. Использует знания о новых методах и технике исследования для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ОПК-5.1. Демонстрирует навыки планирования и проведения ведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе в области биотехнологии ОПК-5.2. Анализирует и критически оценивает интерпретирует экспериментальные данные
Инновационная деятельность	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	ОПК-6.1. Демонстрирует навыки проведения научных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ОПК-6.2. Обосновывает инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований
Представление результатов профессиональной деятельности	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. Демонстрирует навыки владения иностранным языком при оформлении и предоставлении результатов научных исследований и разработки оформления ОПК-7.2. Демонстрирует навыки оформления и представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
Разработка документации	ОПК-8. Способен разрабатывать научно-	ОПК-8.1. Демонстрирует навыки разработки нормативно-технологической и

	техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	научно-технической документации на биотехнологическую продукцию ОПК-8.2 Анализирует материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности
--	--	---

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 4

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
ПКС-1 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов для пищевой промышленности	ПКС-1.1 Проводит научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства молочных продуктов
	ПКС-1.2 Проводит исследование свойств сырья, пищевых добавок для выработки продуктов с заданными функциональными свойствами
	ПКС-1.3 Осуществляет исследование новых продуктов с использованием пищевых добавок для выработки продуктов с заданными функциональными свойствами
ПКС-2 Способен к разработке биотехнологий с использованием микробиологического синтеза микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	ПКС-2.1 Обосновывает предложения по выбору и оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, нормативно правовых актах в области биотехнологического производства
	ПКС-2.2 Анализирует предложения по оптимизации расхода сырья, материалов при изготовлении биотехнологической продукции
	ПКС-2.3 Демонстрирует навыки скрининга штаммов микроорганизмов - продуцентов биотехнологической продукции
ПКС-3 Способен проводить контроль качества сырья и параметров технологического процесса производства биотехнологической продукции	ПКС-3.1 Составляет технологические расчеты при проектировании новых или модернизированных производств и/или производственных участков по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПКС-3.2 Проводит стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ПКС-4 Способен осуществлять контроль за биотехнологическими процессами и технологическим оборудованием на предприятиях в соответствии с действующими нормативными докумен-	ПКС-4.1 Использует специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров, процессов в биотехнологической отрасли в соответствии с действующими нормативными документами
	ПКС-4.2 Использует специализированное программное обеспечение в процессе контроля режимов технологического оборудования

тами

ПКС-4.3 Производит оценку соответствия опытных партий новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности требованиям проектной документации

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4.

По итогам защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4

### 3. Государственный экзамен

#### 3.1. Структура государственного экзамена.

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины обязательной части программы:

1. Управление и оптимизация технологических процессов биотехнологического производства
2. Инновации в сфере организации и технологии биотехнологических процессов
3. Биохимические основы биотехнологических процессов
4. Моделирование биотехнологических процессов
5. Биотехнологическое производство напитков
6. Биотехнологические процессы переработки сырья животного происхождения
7. Методы извлечения биологически активных веществ из растительного сырья

Дисциплины части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

1. Индустриализация процессов производства продуктов функционального и специализированного назначения
2. Основы промышленной биотехнологии и синтеза метаболитов

#### 3.2. Содержание государственного экзамена.

**Управление и оптимизация технологических процессов биотехнологического производства.**

Понятие о питании. Требование к организации производственной деятельности правильного питания и принципы содержания. Характеристика предприятий. Принципы и организация работы предприятий пищевой промышленности. Освещение, отопление и вентиляция на предприятиях. Санитарные требования к очистке предприятий. Инструкция по охране труда для персонала. Типовые правила пожарной безопасности. Организация рабочего места. Приготовление блюд и изделий. Ассортимент блюд и изделий на предприятии.

#### **Инновации в сфере организации и технологии биотехнологических процессов.**

Инновации. Использование инноваций в области производства продуктов питания. Безопасность и нормативные акты использования инновационной деятельности. Применение инноваций в производстве напитков, сыров, мясной и растительной продукции, которые меняют цвет и вкус, продуктов, которые могут распознать и адаптироваться к аллергии потребителя или к особенностям потребностей в питании. Инновации и упаковка.

#### **Биохимические основы биотехнологических процессов.**

Производство новых видов продуктов питания на основе пищевой биотехнологии. Принци-

пы биотехнологии. Новые виды технологического оборудования. Особенности производства новых видов продуктов питания. Пробиотические и пребиотические продукты питания.

### **Основы эпидемиологии в индустрии питания.**

Санитарно-показательные микроорганизмы. Эпидемиология в области питания. Микрофлора продуктов животного происхождения. Изучение метода титра для определения микробиологических показателей. Исследование различных пищевых продуктов животного происхождения по микробиологическим показателям. Изучение методов для установления типичности заквасочной микрофлоры кисломолочных продуктов. Ознакомление с основным экспресс-методом для определения степени свежести мяса. Микробиология рыбы и продуктов из рыбы. Микрофлора продуктов растительного происхождения. Исследование различных пищевых продуктов растительного происхождения по микробиологическим показателям. Изучение микроорганизмов, нормируемых в продуктах растительного происхождения с длительным сроком хранения (сухофрукты, чай, кофе).

### **Моделирование биотехнологических процессов.**

Организация технологических процессов, включая приём сырья, механическая обработка, изготовление полуфабрикатов, тепловая обработка продукции и реализация готовой продукции: методы контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции. Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания.

### **Методы извлечения биологически активных веществ из растительного сырья.**

Производственная и организационная структура предприятия, их элементы. Инфраструктура предприятий, производящих биологически активные вещества. Теоретические аспекты производственной деятельности. Подходы к формированию понятий экстракция, сублимация, мацерация, их классификация. Инновационная деятельность. Информационная база и система показателей анализ растительного сырья.

**Компьютерное проектирование пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.** Методы оценки эффективности капитальных вложений в проектирование технологических процессов. Факторы, влияющие на эффективность технологических процессов, капитальных вложений. Анализ структуры капитальных вложений на региональном уровне. Основные тенденции капитальных вложений в развитие процессов индустриализации в России. И зарубежных странах. Меры активизации процесса капиталовложений на макроэкономическом уровне. Анализ инвестиционной деятельности предприятий общественного питания. Организационно-экономическая характеристика предприятий общественного питания. Расчет эффективности капитальных вложений. Разработка рекомендаций по повышению эффективности инвестиционных проектов.

Дисциплины части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

### **Индустриализация процессов производства продуктов функционального и специализированного назначения.**

Развитие в области исследований свойств продуктов, используемых для индустриальных методов: поточно – механизированное оборудование и технологии. Новые физико-химические методы исследования сырья и готовой продукции. Анализ новейшими методами продуктов общественного питания. Анализ сырья для производства продуктов общественного питания. Новые методики исследования в области производства продуктов общественного питания. Анализ результатов, полученных при контроле сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия с использованием современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов.

### **Основы промышленной биотехнологии и синтеза метаболитов.**

Водородные бактерии. Влияние состава питательной среды и условий культивирования на рост водородных бактерий. Принципиальная технологическая схема получения белка одноклеточных на водороде. Карбоксибактерии. Совместное культивирование водородных и карбоксибактерий. - Съедобные водоросли. Методы культивирования водорослей и условия, оптимальные для их роста. Белковые изоляты из водорослей. Получение белково-углеводного комплекса пищевого достоинства из хлореллы. - Основные виды грибов, культивируемые в промышленных масштабах. Технология производства шампиньонов по однозональной и многозональной схеме. Основные аминокислоты, производимые в промышленных масштабах. Области применения аминокислот. Получение аминокислот из гидролизатов белкового сырья. Аминокислоты, получаемые химическим синтезом. Получение аминокислот биотрансформацией. Микробиологический синтез аминокислот. Ауксотрофные и регуляторные мутанты - продуценты аминокислот. - Характеристика микроорганизмов - продуцентов лизина. Влияние компонентов питательной среды и условий культивирования на процесс биосинтеза лизина. Технологическая схема получения лизина. Товарные формы препаратов лизина и их характеристика. - Микроорганизмы - продуценты глутаминовой кислоты. Факторы, регулирующие накопление глутаминовой кислоты. Технология производства глутаминовой кислоты. Характеристика готового продукта. Получение глутамата натрия. - Технология производства триптофана трансформацией антраниловой кислоты и индола. Микробный синтез триптофана. Микроорганизмы - продуценты триптофана.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Биотехнология : учебник и практикум для вузов / ред.: Н. В. Загоскина, Л. В. Назаренко. - 2-е изд., испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 381 с.
2. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 232 с.
3. Биотехнология рационального использования гидробионтов : учебник / О. Я. Мезенова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с.
4. Биохимия : учебник и практикум для вузов / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева ; ред. С. И. Щукин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 323 с.
5. Мишанин, Ю.Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 720 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96860>
6. Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания : курс лекций / Т. О. Быкова, А. В. Борисова. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 175 с.

б) дополнительная

1. Музафаров, Е.Н. История и география биотехнологий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Н. Музафаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 344 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101843>
2. Организационно-управленческие процессы в системе организации работы предприятий общественного питания: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / В. Г. Попов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, Гриф УМО. - 2010. - 103 с.
3. Рубина Елена Александровна Санитария и гигиена питания : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 271200 "Технология продуктов общественного питания" направления подготовки дипломированных специалистов 655700 "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания" / Е. А. Рубина. - Москва : Академия, 2005. - 286 с.
4. Позняковский Валерий Михайлович. Гигиенические основы питания, качество и

безопасность пищевых продуктов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Технология сырья и продуктов животного происхождения", "биотехнология" по специальности "Пищевая биотехнология", "Стандартизация, сертификация и метрология", по специальностям "Стандартизация и сертификация", "Управление качеством", по специальности "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)" / В. М. Позняковский. - 5-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2007. – 455 с.

5. Сергачёва, Е. С. Пищевые и биологически активные добавки. Лабораторные работы: учебно-методическое пособие / Сергачёва Е. С. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013. - 38 с.

### 3.3. Вопросы государственного экзамена.

Теоретические вопросы:

1. Основное ферментационное оборудование.
2. В биотехнологии получения антибиотиков существуют проблемы выделения и очистки. Какое влияние оказывает локализация антибиотика и его реологические свойства?
3. Методы конструирования продуцентов БАВ: селекция, метод рекомбинантных ДНК, гибридная технология.
4. Типовые схемы процессов получения биомассы.
5. Приведите перспективные варианты использования культур клеток предприятий биотехнологической промышленности.
6. Основные задачи технологического проектирования предприятий биотехнологической промышленности.
7. Понятие аппаратурно-технологической схемы. Правила выполнения аппаратурно-технологических схем. Назначение и изображение типов линий на чертежах.
8. Конструкции ректификационных аппаратов.
9. Абсорбция. Сущность и применение процесса в пищевой технологии. Принципиальные конструктивные схемы абсорберов.
10. Энергосбережение в пищевой технологии. Аппаратурное оформление систем регенерации тепловой энергии в теплообменных аппаратах пищевой промышленности. Понятие о коэффициенте регенерации.
11. Механическое перемешивание, критериальное уравнение для расхода энергии при механическом перемешивании.
12. Механизм действия ферментов: энергия активации, фермент-субстратный комплекс.
13. Номенклатура и классификации ферментов (с примерами).
14. Моносахариды: строение, классификация, биологическая роль.
15. Олигосахариды: строение, биологическая роль. Основные пути синтеза и распада олигосахаридов.
16. Фотосинтетические пигменты: строение, биологическая роль.
17. Взаимосвязь между обменом белков, углеводов и липидов.
18. Катаболизм и анаболизм: взаимосвязь процессов.
19. Витамины, их классификация. Биологическая роль витаминов. Антивитамины, витаминоподобные соединения.
20. Гликолиз: основные реакции и биологическая роль.
21. Пути метаболизма ПВК. Дыхание и брожение.
22. Требования предъявляют к молоку-сырью по микробиологическим. Показателям. Какое молоко является несортным? Какова периодичность определения качественных показателей
23. Порядок разработки, внедрения и подготовки к сертификации системы менеджмента безопасности пищевой продукции по стандарту ИСО 22000 (на основе принципов ХАССП).
24. Перечислите способы применения заквасок и обозначьте их специфику. Какие тре-

бования предъявляются к заквасочному отделению?

25. Технологические схемы приготовления кисломолочных продуктов.
26. Какова технология получения темных сортов пива. Применение ферментных препаратов в пивоварении.
27. Назовите виноградные вина. Классификация. Сырье для производства виноградных вин. Основы получения виноградных вин.
28. Какие физико- и биохимические процессы протекают в виноделии. Технологические этапы производства виноградных вин.
29. Какова классификация плодовых вин. Применение ферментных препаратов в виноделии.
30. Расскажите классификацию соков. Сырье для производства соков. Технология производства плодово-ягодных и овощных соков.
31. В чем заключается пикнометрический метод исследований относительной плотности жидкости. Сущность. Применение.
32. Сущность рефрактометрического метода исследования продуктов питания. Применение.
33. Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания веществами, используемыми в животноводстве. Система мер по предупреждению загрязнения.
34. Загрязнение пищевого сырья и продуктов питания диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами. Система мер по предупреждению загрязнения.
35. Характеристика токсичных веществ микробиологического происхождения.
36. Нормирование их содержания в продуктах питания. Пищевые интоксикации и токсикоинфекции.
37. Характеристика основных видов микотоксинов. Система мер по предупреждению микотоксикозов.
38. Характеристика основных видов токсинов бактериальной природы. Система мер по предупреждению бактериальных токсикозов.
39. Загрязнение пищевого сырья и продуктов питания радионуклидами и система мер по его предупреждению.
40. Процессы, происходящие при сушке макаронных изделий.
41. Процессы, происходящие при стабилизации макаронных изделий.
42. Процессы, происходящие при уваривании кондитерских масс.
43. Процессы, происходящие при приготовлении инвертного сиропа.
44. Процессы, происходящие при охлаждении карамельной массы.
45. Процессы, происходящие при получении диффузионного сока в сахарном производстве.
46. Процессы, происходящие при получении этилового спирта.
47. Процессы, происходящие при производстве вин.
48. Процессы, происходящие при рафинировании крахмального молока в производстве картофельного крахмала.
49. Процессы, происходящие при измельчении картофеля в производстве крахмала.
50. Процессы, происходящие при выделении картофельного сока кашки в производстве крахмала.
51. Процессы, происходящие при концентрировании глютена при использовании побочных продуктов производства кукурузного крахмала.
52. Процессы, происходящие при производстве прессованного растительного масла.
53. Процессы, происходящие при сатурации безалкогольных напитков.
54. Процессы, происходящие при производстве экстракционного растительного масла.
55. Процессы, происходящие при рафинации растительного масла.
56. Процессы, происходящие при консервировании плодов и овощей.

#### 3.4. Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен по ОПОП ВО проводится в устной форме. Допуск обучающихся к сдаче ГЭ утверждается приказом директора ИПТИ за два дня до проведения ГЭ. К ГЭ по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Биотехнология» допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ОПОП ВО.

Обучающимся, допущенным к ГЭ, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи. ГЭ проводится в устной форме. Результаты ГЭ объявляются после окончания его проведения.

Для подготовки и оформления ответов на вопросы экзаменационного билета отводится 40 минут.

3.5. Перечень литературы, разрешенной к использованию на государственном экзамене. Разрешено пользование классификатором ферментов, разработанным Международным биохимическим союзом.

#### 4. Выпускная квалификационная работа

##### 4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде *магистерской диссертации*.

##### 4.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Выпускная квалификационная работа магистра по направлению 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология представляет собой законченную самостоятельную учебно-научно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для организации и обслуживания на предприятиях общественного питания, и должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности, приведенным в п. 2.4. Объем ВКР - 80 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Работа любого типа должна содержать титульный лист, лист задания, аннотацию на русском и английском языках, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристикой основных источников и научной литературы, использованных в ВКР, основную часть (которая может делиться на параграфы и главы), заключение - содержащее выводы, библиографический список.

Выпускная квалификационная работа определяет уровень профессиональной подготовки выпускника. Поскольку областью профессиональной деятельности для магистра по направлению 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология является исследовательская и практическая деятельность в сфере организации производства и обслуживания на предприятиях общественного питания, в процессе подготовки ВКР магистрант может быть сориентирован на один из предложенных типов ВКР:

- *самостоятельное научное исследование*, содержащее анализ и систематизацию научных источников по избранной теме, экспериментального материала, аргументированные обобщения и выводы. В ВКР должно проявиться знание автором основных методик исследования организации и обслуживания на предприятиях пищевой промышленности, умение их применять, владение научным стилем речи. Такого рода работа является заявкой на продолжение научного исследования в магистратуре научного профиля;

- *работа прикладного характера* в области совершенствования организации и обслуживания на предприятиях пищевой промышленности, включая характеристику и обоснование предлагаемых мероприятий и др.

Выпускная работа защищается в Государственной аттестационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР бакалавра определяются вузом на основании Положения об государственной итоговой аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России и Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология.

Выпускная квалификационная работа имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний,
- приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;

- развитие навыков самостоятельной работы с отчетной, статистической и плановой документацией;

- овладение методикой анализа, исследования, экспериментирования;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Выпускная квалификационная работа в общем случае должна содержать:

а) текстовый материал - пояснительную записку (далее - ПЗ);

б) иллюстрированный материал в виде презентации, изготовленной с учетом современных требований, предъявляемых к информационным технологиям.

ПЗ должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;

- задание;

- реферат;

- содержание;

- определения, обозначения и сокращения;

- введение;

- основную часть;

- заключение (выводы и рекомендации);

- список используемых источников;

- приложения.

Порядок выполнения и представления в государственную аттестационную комиссию выпускной квалификационной работы

Научный руководитель магистранта квалификационной работы:

- определяет направление научно-исследовательской работы магистранта и в начале учебы выдает задание на сбор исходных материалов для магистерской диссертации;

- совместно с выпускником после утверждения темы магистерской диссертации, определяет структуру и содержание задания на выпускную квалификационную работу;

- разрабатывает вместе с магистрантом календарный график подготовки диссертации и представляет на утверждение заведующему кафедрой;

- рекомендует студенту литературу, справочные и архивные материалы, аналогичные направлению исследования научно-технические разработки и другие материалы по теме диссертации;

- проводит систематические консультации;

- проверяет выполнение работы по разделам и в целом;

- в течение первой половины срока, отведенного графиком на выполнение выпускной квалификационной работы, при необходимости вносит изменения в задание и корректирует тему диссертации.

Консультанты по отдельным разделам магистерской диссертации проводят консультации магистрантов с учетом темы и содержания задания на выпускную квалификационную работу. Заведующие кафедрами, где работают консультанты, до начала выполнения магистерских диссертаций разрабатывают расписание консультаций на весь период выполнения работ и доводят его до сведения магистрантов.

Контроль выполнения графика подготовки магистерской диссертации осуществляет заведующий кафедрой.

Сроки выполнения выпускной магистерской диссертации определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Время, отводимое на подготовку и защиту дипломного проекта, составляет не менее 20 недель.

Законченная выпускная квалификационная работа подвергается нормоконтролю и передается магистром своему руководителю не позднее чем за 5 дней до установленного срока защиты. При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту в сроки,

установленные, календарным учебным графиком.

Работа Государственной аттестационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные рабочим учебным планом и календарным учебным графиком. График работы ГАК согласовывается председателем ГАК не позднее, чем за месяц до начала работы.

В Государственную аттестационную комиссию по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты выпускных работ представляются следующие документы:

- распоряжение директора института о допуске к защите студентов, выполнивших все требования учебного плана и программ подготовки специалистов соответствующего уровня;
- выпускная квалификационная работа в одном экземпляре;
- рецензия на выпускную работу с оценкой;
- отзыв руководителя о выполненной выпускной квалификационной работе с оценкой работы.

Порядок защиты ВКР устанавливается заведующим кафедрой, где подготавливается ВКР. Рекомендуется следующая процедура:

- устное сообщение автора ВКР (5-10 минут);
- вопросы членов ГАК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя ВКР в письменной форме;
- отзыв рецензента (оппонента) ВКР в устной и письменной форме;
- ответ автора ВКР на вопросы и замечания;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР.

В своем отзыве руководитель ВКР обязан:

- определить степень самостоятельности студента в выборе темы, поисках материала, методики его анализа;
- оценить полноту раскрытия темы студентом;
- сделать вывод о возможной защите данной ВКР в ГАК.

Рецензент (оппонент) в отзыве о ВКР оценивает:

- степень актуальности и новизны работы;
- четкость формулировок цели и задач исследования или проекта;
- степень полноты обзора научной литературы;
- структуру работы и ее правомерность;
- надежность материала исследования - его аутентичность, достаточный объем;
- научный аппарат работы и используемые в ней методы;
- теоретическую значимость результатов исследования;
- владение стилем научного изложения;
- практическую направленность и актуальность проекта.

Отзыв завершает вывод о соответствии работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня.

#### 4.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

Исследование процессов кавитационной экстракции вкуса ароматических соединений с использованием сырья Тюменской области;

Разработка энерго- и ресурсосберегающей технологии производства продуктов питания;

Разработка модельных фаршевых систем с использованием пробиотических препаратов;

Разработка технологии производства макаронных изделий с внесением функциональных ингредиентов в качестве связующего агента;

Разработка технологии производства полуфабрикатов, вспученных экструдатов на основе крахмалосодержащего сырья с внесением мезги плодоовощных культур;

Использование пищевой добавки в составе майонеза с целью обогащения йодом;

Разработка технологий производства биологически активных суповых засыпок с использованием сублимационной сушки;

Разработка энерго- и ресурсосберегающей технологии производства кондитерских изделий;  
Исследование и разработка технологического процесса переработки плодов облепихи;  
Разработка технологий переработки некондиционного хлеба с использованием отходов крупяной промышленности;

Исследование и разработка технологии процесса производства, мороженого с добавлением CO<sub>2</sub>-экстрактов;

Исследование влияния электролиза на растительное сырье пищевых производств;

Разработка технологии производства сухих полуфабрикатов на молочной основе;

Разработка технологий переработки некондиционного хлеба с использованием отходов мукомольной промышленности;

Исследование и разработка технологического процесса получения желе из плодов облепихи;

Разработка экологической и ресурсосберегающей технологии пектина;

Исследование процесса получения плодоовощных сухих порошков с использованием электролиза.

#### 4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР

Защита ВКР является завершающим и обязательным этапом ГИА выпускника по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология. Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором ИПТИ. Задание, конкретизирующее объём и содержание ВКР, выдаётся обучающимся руководителем ВКР, не позднее двух недель после утверждения приказа о закреплении тем и руководителей ВКР.

ВКР представляется научному руководителю на проверку согласно утвержденному графику с выставлением промежуточной оценки.

Завершённая ВКР представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после проведения проверки на объём заимствования (плагиат) на кафедре и нормоконтроля. Секретарю ГЭК завершённая ВКР предоставляется за три дня до защиты.

Не позднее десяти дней до защиты ВКР проводится предварительная защита ВКР.

Секретарь ГЭК по защите ВКР до начала процедуры защиты формирует пакет документов, являющихся обязательными:

- приказ о закреплении тем и руководителей ВКР;
- приказ о допуске к выполнению ВКР;
- выпускные квалификационные работы;
- отзывы руководителей;
- зачётная книжка;
- копия паспорта студента.

#### 4.5. Порядок защиты ВКР

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей состава.

К защите ВКР допускается лицо, успешно завершившее в полном объёме освоение ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология в установленные учебным планом и календарным учебным графиком сроки (не имеющее академических задолженностей) и успешно прошедшее все другие виды государственных аттестационных испытаний, предусмотренных учебным планом. Допуск обучающихся к выполнению и защите ВКР утверждается приказом директора института ИПТИ. Проекты приказов представляются директору ИПТИ кафедрой товароведения и технологии продуктов питания.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы, как правило, продолжительностью не более 10 минут, отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, соответствующие требованиям профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО и ОПОП. За достоверность результатов, представленных в ВКР, несёт ответственность обучающийся.

## **5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА**

**ОТЛИЧНО** (баллы 91-100): Обучающийся демонстрирует глубокое, полное знание содержания учебного материала, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий. Аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ;

**ХОРОШО** (баллы 76-90): Обучающийся демонстрирует достаточное владение учебным материалом, в том числе понятийным аппаратом: демонстрирует уверенную ориентацию в изученном материале. При ответе допускает отдельные неточности;

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (баллы 61-75): Обучающийся излагает основное содержание учебного материала, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (менее 61 балла): Обучающийся демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применить знания для решения практических задач или вообще отказывается от ответа.

### **5.2. Критерии оценки знаний на защите ВКР.**

Оценка выпускника на государственном экзамене формируется по итогам ответа на вопросы билетов и ответов на вопросы членов ГЭК по программе подготовки магистров в соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 19.04.01 Биотехнология. При этом оцениваются теоретические знания и практические умения выпускника, способность правильно выбирать наилучшие способы решения поставленной задачи, осуществлять выбор технологического оборудования, устанавливать режимы технологического процесса на каждом этапе, уметь проводить необходимые инженерные расчеты, используя справочную литературу:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает неточностей при ответе на вопросы, не испытывает затруднений при выполнении практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

## **6. Порядок подачи и рассмотрения апелляции**

6.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать апелляцию.

6.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам государственного экзамена.

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

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

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

6.3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

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

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