

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
С.Т. Князев

« 20 »

2015 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ:
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Биотехнология

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа <i>Биотехнология</i>	Код ОП <i>19.03.01/01.01</i>
Направление подготовки <i>19.03.01 - Биотехнология</i>	Код направления и уровня подготовки <i>19.03.01</i>
Уровень подготовки <i>Высшее образование – бакалавриат</i>	
Квалификация, присваиваемая выпускнику <i>бакалавр</i>	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>11.03.2015, № 193</i>
ФГОС	

Руководитель ОП

М.А. Безматерных

Екатеринбург, 2015

Общая характеристика образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра
1	Безматерных Максим Алексеевич	доцент, к.х.н.	доцент	ТОС
2	Иванцова Мария Николаевна	доцент, к.х.н.	доцент	ТОС

Рекомендовано:

учебно-методическим советом химико-технологического института
Протокол № 5 от "18" мая 2015 г.

Дарь - А.В. Дарьшва

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

ТЖ

Р.Х. ТОКАРЕВА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика образовательной программы разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.

Модульная структура предполагает обучение студентов по индивидуальным образовательным траекториям. Образовательная программа составлена для следующих образовательных траекторий (табл. 1).

Таблица 1.

Код направления и уровня подготовки	Название направления	Код образовательной траектории	Название индивидуальной образовательной траектории
19.03.01	Биотехнология	ТОП1	Биотехнология
		ТОП2	Пищевая биотехнология

1.2. Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами:

ОАО «Уралбиофарм» (г. Екатеринбург);
ООО «Завод Медсинтез» (г. Новоуральск)
48 Научно-исследовательский испытательный институт – Центр военно-технических проблем биологической защиты Министерства обороны РФ (г. Екатеринбург);
ООО «Юнилевер-Русь» (Концерн «Калина» (г. Екатеринбург));
ООО «Ревдинский молочный комбинат»;
ООО «Бьюти-Паз» (г. Березовский);
МУП «Екатеринбургский молочный завод»

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы Биотехнология для очной формы обучения составляет 4 года, для заочной формы обучения 5 лет.

1.4. Объем образовательной программы Биотехнология составляет 240 зачетных единиц.

1.5. Основные пользователи ОП:

- работодатели;
- абитуриенты и их родители;
- студенты;
- профессорско-преподавательский коллектив;
- администрация и коллективные органы управления вузом.

1.6. Требования к абитуриентам:

Определяются Правилами приема в УрФУ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология, согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области:

получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;

технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;

эксплуатацию и управления качеством биотехнологических производств с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;

организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях:

ТОП1:	при выполнении научных исследований, инжиниринге, аппаратурном и технологическом оформлении биотехнологических производств в научно-исследовательских, проектных организациях, предприятиях микробиологической и фармацевтической промышленности, а также организациях, осуществляющих контроль и надзор за эксплуатацией биотехнологических производств, состоянием окружающей среды и качеством биопрепаратов
ТОП2:	при выполнении научных исследований, инжиниринге, аппаратурном и технологическом оформлении пищевых производств, основанных на микробиологических процессах на предприятиях микробиологической и пищевой промышленности, в научно-исследовательских и проектных организациях, а также в государственных организациях, осуществляющих контроль и надзор за качеством продуктов питания.

Институты Академии наук, отраслевые научно-исследовательские институты, научно-производственные объединения и высшие учебные заведения запрашивают специалистов для выполнения научно-исследовательских, проектных работ и преподавания.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;
- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур и получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;
- установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;
- средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Вид профессиональной деятельности, к которому готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов университета:

основной вид деятельности:

- научно-исследовательская;

дополнительные виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектная.

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач

№ пп	Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	производственно-технологическая	<ul style="list-style-type: none"> - управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств; - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - контроль за соблюдением технологической дисциплины; - организация и проведение входного контроля сырья и материалов; - использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; - выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению; - участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; - участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств; - проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на проведение ремонтных работ.
2	организационно-управленческая	<ul style="list-style-type: none"> - разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений; - организация работы коллективов исполнителей; - участие в составлении технической документации (графиков работ, технологических инструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки); - сбор и подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; - подготовка документации и участие в реализации системы менеджмента качества предприятия; - выполнение работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; - организация и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.
3	научно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> - изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования; - математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; - выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных; - участие во внедрении результатов исследований и разработок; - подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций; - участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности.
4	проектная	<ul style="list-style-type: none"> - сбор исходных данных для проектирования технологических процессов и установок; - расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; - участие в разработке проектной и рабочей технической документации.

2.4. Траектории образовательной программы

Образовательная программа предусматривает траектории ОП (далее ТОП), связанные со спецификой области, объектов, видов профессиональной деятельности и определяющие направленность ОП (табл. 3).

Таблица 3

Траектории образовательной программы

Код направления и уровня подготовки, название направления	Код траектории, название траектории	Осваиваемые в рамках траекторий		
		Области (сферы) профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности
19.03.01, Биотехнология, Биотехнология	ТОП 1 «Биотехнология»	Управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств по производству первичных и вторичных метаболитов и биомассы	Микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, ферменты, биологически активные вещества. Установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов	производственно-технологическая
		Участие в составлении технической документации. Разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений. Участие в реализации системы менеджмента качества предприятия	Технологические регламенты, производственные инструкции, инструкции по технике безопасности. Система менеджмента качества предприятия (ИСО 9001-9004), система экологической безопасности (14000)	организационно-управленческая
		Выполнение микробиологических, биохимических, физико-химических и генетических исследований биообъектов и продуктов метаболизма по заданной методике с использованием математического аппарата. Подготовка материалов к публикации	Клеточные культуры бактерий, дрожжей, плесневых грибов, растений. Первичные и вторичные метаболиты. Технологии их микробиологического и ферментативного синтеза.	научно-исследовательская
		Участие в расчете и проектировании отдельных стадий биотехнологического процесса получения первичных и вторичных метаболитов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Технологии получения аминокислот, витаминов, спиртов, кетонов, антибиотиков, полисахаридов. Технологии биологической очистки сточных вод. Проектная и технологическая документация	проектная

	ТОП 2 «Пищевая биотехнология»	Управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств пищевых продуктов	Микроорганизмы, ферменты, сырье растительного и животного происхождения. Установки и оборудование пищевых биотехнологических производств.	производственно-технологическая
		Участие в составлении технической документации. Разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений по производству пищевых продуктов. Участие в реализации системы менеджмента качества предприятия	Технологические регламенты, производственные инструкции, инструкции по технике безопасности. Система менеджмента качества предприятия (ИСО 9001-9004), система «Анализ рисков и критические точки контроля» (ХАССП).	организационно-управленческая
		Выполнение микробиологических, биохимических, токсикологических и физико-химических исследований биообъектов и пищевых продуктов по заданной методике с использованием математического аппарата. Подготовка материалов к публикации	Микроорганизмы, ферменты. Пищевые продукты, пробиотики. Технологии их микробиологического и ферментативного синтеза.	научно-исследовательская
		Участие в расчете и проектировании отдельных стадий биотехнологического процесса получения пищевых продуктов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Технологии получения кисломолочных продуктов, пива, вина, ферментов, БАД, пробиотиков. Проектная и технологическая документация	проектная

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы 19.03.01 Биотехнология выпускник должен освоить следующие компетенции:

- общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС ВО:
 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
 - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО
 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
 - способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
 - способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);
 - способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);
 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);
 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);
- профессиональные компетенции (ПК):
 - производственно-технологическая деятельность:*
 - способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);
 - способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2);
 - готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);
 - способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-5);
- готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества (ПК-6);
- способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (ПК-7);

научно-исследовательская деятельность:

- способностью работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);
- владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);
- владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);
- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);

проектная деятельность:

- способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива (ПК-12);
 - готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования (ПК-13);
 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-14);
- дополнительные компетенции, согласованные с работодателями (ДОК, ДОПК, ДПК, ДППК):
- способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук (ДОПК-М);

ТОП1:	<p>способность применять базовые знания в области естественных и технических наук при планировании и проведении экспериментальных исследований, используя современные биологические, химические и физико-химические методы и инструментальные средства для идентификации биообъектов и биологически активных веществ (ДПК-1-ТОП1-ТОП2);</p> <p>обладание навыками организации проведения биотехнологического процесса с учётом фундаментальных принципов биологических наук и технологии, а также комплексного их применения (ДПК-2-ТОП1-ТОП2);</p> <p>владение основными методами получения высокопродуктивных штаммов микроорганизмов, обладающих ценными биосинтетическими свойствами (ДПК-3-ТОП1-ТОП2);</p> <p>обладание навыками применения типовых технологических схем и модульных установок для производства широкого спектра продуктов биоорганического синтеза, их биотрансформации и стабилизации (ДПК-4-ТОП1);</p> <p>владение информацией об основных и вспомогательных этапах биопроизводства с учётом требований стерильности ферментативных процессов, массообмена, принципов масштабирования и моделирования биотехнологических процессах (ДПК-5-ТОП1-ТОП2);</p> <p>использование нормативных документов по контролю качества, стандартизации и сертификации лекарственных веществ и биополимеров, валидации процессов (ДПК-6-ТОП1);</p> <p>применение правил GMP, GLP, GCP в научных исследованиях и производстве продукции медицинской промышленности (ДПК-7-ТОП1);</p> <p>владение навыками проектирования и эксплуатации существующего на предприятии оборудования, выбор и ввод в эксплуатацию нового оборудования с учётом современных достижений биотехнологии и требований энерго- и ресурсосбережения (ДПК-8-ТОП1-ТОП2);</p> <p>применение знаний в области современных методов и средств измерений, физического,</p>
-------	---

	<p>физико-химического, химического и биологического анализа веществ и контроля их качества (ДПК-9-ТОП1);</p> <p>формирование технологической и производственной документации по выпуску основной продукции (ДПК-10-ТОП1-ТОП2);</p> <p>выбор материалов технологического оборудования и обвязки с целью повышения сроков его эксплуатации и снижения риска ухудшения показателей качества конечной продукции (ДПК-11-ТОП1-ТОП2);</p> <p>умение применять аналитические и численные методы решения производственных задач, используя современные статистические и информационные технологии, в том числе для расчёта технологических параметров оборудования и технико-экономических показателей биопроизводства (ПКД-12-ТОП1-ТОП2).</p>
ТОП2:	<p>способность применять базовые знания в области естественных и технических наук при планировании и проведении экспериментальных исследований, используя современные биологические, химические и физико-химические методы и инструментальные средства для идентификации биообъектов и биологически активных веществ (ДПК-1-ТОП1-ТОП2);</p> <p>обладание навыками организации проведения биотехнологического процесса с учётом фундаментальных принципов биологических наук и технологии, а также комплексного их применения (ДПК-2-ТОП1-ТОП2);</p> <p>владение основными методами получения высокопродуктивных штаммов микроорганизмов, обладающих ценными биосинтетическими свойствами (ДПК-3-ТОП1-ТОП2);</p> <p>обладание навыками применения типовых технологических схем и модульных установок для производства широкого спектра продуктов пищевой промышленности (ДПК-4-ТОП2);</p> <p>владение информацией об основных и вспомогательных этапах биопроизводства с учётом требований стерильности ферментативных процессов, массообмена и принципов масштабирования (ДПК-5-ТОП1-ТОП2);</p> <p>использование нормативных документов по контролю качества, стандартизации и сертификации пищевых продуктов (ДПК-6-ТОП2);</p> <p>применение принципов определения уровня биобезопасности для генно-инженерно-модифицированных штаммов (ДПК-7-ТОП2);</p> <p>владение навыками эксплуатации существующего на предприятии пищевой промышленности оборудования, выбор и ввод в эксплуатацию нового оборудования с учётом современных достижений биотехнологии и требований энерго- и ресурсосбережения (ДПК-8-ТОП1-ТОП2);</p> <p>применение знаний в области современных методов и средств измерений, физического, физико-химического, химического и биологического анализа веществ, пищевых продуктов и контроля их качества, знаний принципов ХАССП, сертификации системы менеджмента безопасности пищевой продукции по стандартам ISO и FSSC (ДПК-9-ТОП2);</p> <p>формирование технологической и производственной документации по выпуску основной продукции (ДПК-10-ТОП1-ТОП2);</p> <p>выбор материалов технологического оборудования и обвязки с целью повышения сроков его эксплуатации и снижения риска ухудшения показателей качества конечной продукции (ДПК-11-ТОП1-ТОП2);</p> <p>умение применять аналитические и численные методы решения производственных задач, используя современные статистические и информационные технологии, в том числе для расчёта технологических параметров оборудования и технико-экономических показателей биопроизводства (ДПК-12-ТОП1-ТОП2).</p>

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-прикладных, дополнительных), составляющих укрупненные результаты обучения (РО), которые формируются в рамках модулей (составляющих их дисциплин) и позволяют выпускнику реализовать определенный вид профессиональной деятельности и соответствующие ему конкретные трудовые функции, профессиональные задачи. ОП предусматривает соответствие укрупненных РО и планируемых результатов освоения образовательной программы - компе-

тенций (табл. 4) Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) РО обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Таблица 4

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

Код результата обучения	Результаты обучения	Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения
РО-О1	Способность формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по проблемам общественного и мировоззренческого характера; способность к публичному выступлению на русском языке и на одном из иностранных языков, применять знания гуманитарных наук в решении профессиональных проблем	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7
РО-О2	Применять знания экологических аспектов промышленной безопасности в профессиональной деятельности, способность реализовать здоровый образ жизни	ОК-8; ОК-9; ОПК-6; ПК-3; ПК-4
РО-О3	Применять естественно-научные, математические и инженерные знания и понимания принципов физических, химических и физико-химических процессов и явлений в практической деятельности	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ДПК-1-ТОП1-ТОП2 ДПК-3-ТОП1-ТОП2
РО-О4	Способность осуществлять проекты с использованием инженерных и экономических знаний при решении профессиональных задач	ОК-3; ОПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14
РО-О5	Самостоятельно использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-8; ПК-11; ПК-14
РО-О6	Способность использовать знания при анализе и расчете основных биотехнологических процессов	ПК-4; ПК-7; ПК-13
РО-В-1	Использовать междисциплинарные связи для расчета и проектирования биотехнологических процессов, оборудования и систем управления	ОК-7; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ДПК-1-ТОП1-ТОП2; ДПК-2-ТОП1-ТОП2; ДПК-3-ТОП1-ТОП2; ДПК-4-ТОП1; ДПК-4-ТОП2; ДПК-5-ТОП1-ТОП2; ДПК-9-ТОП1; ДПК-9-ТОП2 ДПК-12-ТОП1-ТОП2
РО-В-2	Выбирать оптимальный режим проведения биотехнологического процесса и технологии с учетом экологических последствий их применения, а также средства измерения, контроля и анализа технологи-	ОК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10 ДПК-2-ТОП1-ТОП2;

	ческих и микробиологических параметров	ДПК-3-ТОП1-ТОП2; ДПК-4-ТОП1; ДПК-5-ТОП1-ТОП2
РО-В-3	Использовать имеющуюся нормативно-техническую документацию для проведения существующего биотехнологического процесса и внедрения новых технологий	ОК-7; ПК-2;ПК-3; ДПК-1-ТОП1-ТОП2; ДПК-2-ТОП1-ТОП2; ДПК-3-ТОП1-ТОП2; ДПК-4-ТОП1; ДПК-4-ТОП2; ДПК-5-ТОП1-ТОП2; ДПК-6-ТОП1; ДПК-6-ТОП2; ДПК-7-ТОП1; ДПК-7-ТОП2; ДПК-8-ТОП1-ТОП2 ДПК-9-ТОП1; ДПК-9-ТОП2
РО-В-4	Проводить научно-исследовательские эксперименты для решения фундаментальных, технологических и проектных задач в составе коллектива специалистов	ПК-1; ПК-6; ДПК-6-ТОП1; ДПК-6-ТОП2; ДПК-7-ТОП1; ДПК-7-ТОП2; ДПК-10-ТОП1-ТОП2 ДПК-11-ТОП1-ТОП2
РО-М	Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук	ДОПК-М

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа бакалавриата реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения (табл. 5).

Таблица 5

Структура образовательной программы

Блок 1	Группы модулей и их составляющие		Группа выбора	Пререквизиты модуля
1	2	3	4	5
Обязательные модули				
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е.	М.1.1	Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности»		
Общая трудоемкость модуля, 12 з.е., в т.ч. базовая часть 12 з.е.	М.1.2	Модуль «Основы иноязычной профессиональной коммуникации»		
Общая трудоемкость модуля, 18 з.е., в т.ч. базовая часть 18 з.е.	М.1.3	Модуль «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности»		
Общая трудоемкость модуля, 11 з.е., в т.ч. базовая часть 11 з.е.	М.1.4	Модуль «Технологические аспекты биотехнологических производств»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е.	М.1.5	Модуль «Техносферная безопасность»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е.	М.1.6	Модуль «Экономические основы профессиональной деятельности»		
Общая трудоемкость модуля, 13 з.е., в т.ч. базовая часть 13 з.е.	М.1.7	Модуль «Естественно-научные основы профессиональной деятельности»		
Общая трудоемкость модуля, 12 з.е., в т.ч. базовая часть 12 з.е.	М.1.8	Модуль «Неорганическая химия»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е.	М.1.9	Модуль «Информационные технологии»		
Общая трудоемкость модуля, 9 з.е., в т.ч. базовая часть 9 з.е.	М.1.10	Модуль «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»		
Общая трудоемкость модуля, 13 з.е., в т.ч. базовая часть 13 з.е.	М.1.12	Модуль «Живые системы»		
Общая трудоемкость модуля, 16 з.е., в т.ч. базовая часть 13 з.е., вариативная часть 3 з.е.	М.1.12	Модуль «Живые системы»		

Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. базовая часть 3 з.е., вариативная часть 3 з.е.	M.1.13	Модуль «Инженерная графика и элементы конструирования»		
Общая трудоемкость модуля, 2 з.е., в т.ч. базовая часть 2 з.е.	M.1.26	Модуль «Физическая культура и спорт»		
Общая трудоемкость модуля, 9 з.е., в т.ч. вариативная часть 9 з.е.	M.1.11	Модуль «Физико-математические основы профессиональной деятельности»		
Общая трудоемкость модуля, 10 з.е., в т.ч. вариативная часть 10 з.е.	M.1.14	Модуль «Управление качеством в биотехнологических производствах»		
Общая трудоемкость модуля, 12 з.е., в т.ч. вариативная часть 12 з.е.	M.1.15	Модуль «Современный курс физической химии и химии БАВ»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. базовая часть 3 з.е., вариативная часть 3 з.е.	M.1.16	Модуль «Основы гуманитарной культуры»		
Общая трудоемкость модуля, 8 з.е., в т.ч. вариативная часть 8 з.е.	M.1.17	Модуль «Инженерное проектирование»		
Общая трудоемкость модуля, 8 з.е., в т.ч. вариативная часть 8 з.е.	M.1.17	Модуль «Инженерное проектирование»		
	Модули по выбору ТОП 1			
Общая трудоемкость модуля, 12 з.е., в т.ч. вариативная часть 12 з.е.	M.1.19	Модуль «Основные направления биотехнологических производств»		
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	M.1.21	Модуль «Компьютерные ресурсы в биотехнологии»		
Общая трудоемкость модуля, 15 з.е., в т.ч. вариативная часть 15 з.е.	M.1.22	Модуль «Основы проектирования в биотехнологии»		
Общая трудоемкость модуля, 15 з.е., в т.ч. вариативная часть 15 з.е.	M.1.24	Модуль «Основы биотехнологических производств»		
	Модули по выбору ТОП 2			
Общая трудоемкость модуля, 6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е.	M.1.18	Модуль «Продукты пищевой биотехнологии»		

Общая трудоемкость модуля, 12 з.е., в т.ч. вариативная часть 12 з.е.	М.1.1.20	Модуль «Основные направления пищевых биотехнологических производств»		
Общая трудоемкость модуля, 15 з.е., в т.ч. вариативная часть 15 з.е.	М.1.23	Модуль «Основы проектирования в пищевой биотехнологии»		
Общая трудоемкость модуля, 15 з.е., в т.ч. вариативная часть 15 з.е.	М.1.25	Модуль «Основные аспекты биотехнологии пищевых продуктов»		
Общая трудоемкость блока 1 - 216 з.е., в т.ч. базовая часть - 117 з.е., вариативная часть -99 з.е.				
Блок 2		Практики		
Общая трудоемкость блока 2 - 15 з.е., в т.ч. вариативная часть - 15 з.е.				
Блок 3		Государственная итоговая аттестация		
Общая трудоемкость блока 3 - 9 з.е., в т.ч. базовая часть - 9 з.е.				
Объем образовательной программы 240 з.е., в т.ч. базовая часть 126 з.е., вариативная часть 114 з.е. Факультатив 6 з.е.				
Общая трудоемкость -6 з.е., в т.ч. вариативная часть 6 з.е./факультатив		Модули - майноры		

Формирование результатов обучения распределяется по модулям образовательной программы (табл. 6).

Формирование результатов обучения по модулям

Модули		Результаты обучения												
		PO-O1	PO-O2	PO-O3	PO-O4	PO-O5	PO-O6	PO-B-1	PO-B-2	PO-B-3	PO-B-4	PO-M		
M.1.1	Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности»	*												
M.1.2	Модуль «Основы иноязычной профессиональной коммуникации»	*												
M.1.3	Модуль «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности»			*										
M.1.5	Модуль «Техносферная безопасность»		*											
M.1.6	Модуль «Экономические основы профессиональной деятельности»				*									
M.1.7	Модуль «Естественно-научные основы профессиональной деятельности»			*										
M.1.8	Модуль «Неорганическая химия»			*										
M.1.9	Модуль «Информационные технологии»					*								
M.1.4	Модуль «Технологические аспекты биотехнологических производств»						*							
M.1.10	Модуль «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»			*										
M.1.26	Модуль «Физическая культура и спорт»		*											
M.1.11	Модуль «Физико-математические основы профессиональной деятельности»			*										
M.1.13	Модуль «Инженерная графика и элементы конструирования»				*									
M.1.16	Модуль «Основы гуманитарной культуры»	*												
M.1.17	Модуль «Инженерное проектирование»				*									
M.1.12	Модуль «Живые системы»			*										
M.1.14	Модуль «Управление качеством в биотехнологических производствах»								*	*				
M.1.15	Модуль «Современный курс физической химии и химии БАВ»			*										
M.1.21	Модуль «Основы биотехнологических производств»			*					*					
M.1.18	Модуль «Основы проектирования в биотехнологии»									*				
M.1.22	Модуль «Основные направления биотехнологических производств»								*		*			
M.1.25	Модуль «Компьютерные ресурсы в биотехнологии»					*		*						
M.1.24	Модуль «Основные аспекты биотехнологических пищевых производств»			*						*				
M.1.20	Модуль «Основы проектирования в пищевой биотехнологии»									*				
M.1.23	Модуль «Основные направления пищевых биотехнологических производств»									*	*			
M.1.19	Модуль «Продукты пищевой биотехнологии»							*	*					
M.2.1	Модуль «Практики»	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
M.3.1	Модуль «Итоговая государственная аттестация»	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
M.4.1	Модуль «Майнор»													*

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Кафедра технологии органического синтеза ХТИ располагает, а также другие кафедры (держателей модулей) имеют материально-техническую базу, соответствующую действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет".

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы (внедрена система БРС, личный кабинет студента).

Студенты могут использовать учебно-методические, учебные издания, компьютерные базы данных, программное обеспечение, созданное преподавателями читающих кафедр. Библиотека УрФУ имеет подписку и электронный доступ к полнотекстовым журналам американского химического общества, королевского химического общества (Великобритания), журналам по химии, биохимии, химической технологии и биотехнологии Европейского сообщества издательств Wiley-VCH, Springer, а также подписку на коллекции химия и материалы издательства Elsevier. Доступ к этим полнотекстовым коллекциям имеется со всех компьютеров университета. Вуз располагает основными реферативными и научными журналами по аспектам научной специальности, имеет доступ в ведущие электронные библиотеки мира. Также имеется подписка на электронную базу данных Weilstein.

Библиотечный фонд содержит следующие журналы: Реферативный журнал "Химия", Реферативный журнал "Биотехнология", Реферативный журнал "Микробиология", журналы: "Биотехнология", "Прикладная биотехнология", "Микробиология", "Молекулярная биология", "Антибиотики", "Химико-фармацевтический журнал", "Вестник РАСХН", "Вестник РАН", "Химическая промышленность", "Вопросы питания", "Известия вузов. Химия и химическая технология".

Студенты, обучающиеся на данной программе, обеспечены современной научно-лабораторной базой и достаточным компьютерным парком. Кафедра ТОС, реализующая подготовку по образовательной программе имеет тесные связи с Институтом органического синтеза УрО РАН, Институтом биоорганической химии имени академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (г. Пущино, Московская область), с предприятиями микробиологической и фармацевтической промышленности: ФГБУ Филиал «48 Центральный научно-исследовательский испытательный институт» МО РФ (г. Екатеринбург), ООО «Уралбиофарм» (г. Екатеринбург), ООО «Биосинтез» (г. Пенза), АКО «Синтез» (г. Курган), ООО «Завод Медсинтез» (г. Новоуральск), предприятиями пищевой промышленности: МУП «Екатеринбургский молочный завод», филиал ОПХ «Патра» (г. Екатеринбург), ООО «Виншампанкомбинат», ООО «Смак» (г. Екатеринбург), МУП «Верхнепышминский городской молочный завод», а также с подразделениями МУП «Водоканал». Эти же предприятия и организации, а также Научно-образовательный центр «Синтез» (УрО РАН) являются и базами практик для студентов.

Лабораторные занятия по естественно-научным и профессиональным дисциплинам проводятся в специализированных лабораториях (общей химии, физики, аналитической химии, физической и коллоидной химии, органической и биомолекулярной химии, процессов и аппаратов химической технологии, технологии органического синтеза). Лабораторные занятия по специальным дисциплинам проводятся на кафедре технологии органического синтеза. На балансе кафедры ТОС имеются: ферментатор «Winact Bend-Top Fermentor FS-02», холодильники, встряхиватель орбитальный Vortex Genius 3, ДНК-амплификатор Терцик ТП4-ПЦР-01, инкубатор Memmer INE-500, универсальный сушильный шкаф Memmert UNE600, насос мембранный вакуумный, стерилизатор паровой автоматический ВКА 75 ПЗ, шейкер-инкубатор KS 4000i, мешалка магнитная RCT basic Package, центрифуги Hettich EBA-21, испаритель, камера электрофоретическая Mini-Protean TetraCell, электрофорезная камера Wide Mini-Sub, гибридный квадрупольно-времяпролетный хромато-масс-спектрометр с ионизацией электроспреем (ESI-

Q-TOF), производства “Bruker”, Швейцария, жидкостной хроматограф «Agilent 1200 Series», производства “Agilent Technologies Inc”, США, ИК-спектрометр с Фурье преобразованием, производства Shimadzu, Япония, сверхпроводящий ЯМР спектрометр AVANCE II 400 МГц, производства “Bruker”, Швейцария, поляриметр Model 341 PC READY, производства PerkinElmer Instruments, Швейцария. Совместно с УрО РАН создан технологический модуль с пилотными установками.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации. Остепененность преподавательского состава превышает 80%.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При отсутствии медицинских показаний реализуется инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Данная программа адаптируется в соответствии с разделом 14 Положения об образовательной программе высшего образования: программе бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры, принятой Ученым советом университета 26 октября 2015 года.

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. Модель позволяет лицам, имеющим ОВЗ, использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- Центр нового приема и ХТИ проводят профориентационную работу среди обучающихся, в т.ч. для инвалидов и лиц с ОВЗ: профориентационное тестирование, дни открытых дверей, консультации для данной категории обучающихся и родителей по вопросам приема и обучения, распространяют рекламно-информационные материалы для данных обучающихся, взаимодействие с образовательными организациями;
- дирекция образовательных программ и управление по социальной и воспитательной работе осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной архитектурной среды, сбор сведений об инвалидах и лиц с ОВЗ, обеспечивается их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;
- управление по социальной и воспитательной работе обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия;
- отдел взаимодействия с работодателями оказывает содействие трудоустройству выпускников инвалидов и лиц с ОВЗ в виде: презентаций и встреч работодателей с обучающимися старших курсов, индивидуальных консультаций по вопросам трудоустройства, мастер-классов и тренингов.

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

Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией 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. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями слуха и ограниченными возможностями опорно-двигательной (III степени) системы могут получить образование в Университете по данной основной образовательной программе очной форме индивидуально или с использованием элементов дистанционных образовательных технологий.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год. При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых Обучающихся инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Выпускники Университета инвалиды и лица с ОВЗ, обучавшиеся по направлению Биотехнология, успешно освоившие ООП, получают документ об образовании и о квалификации.

7. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Модули	Средства оценивания для измерения уровня сформированности и оценивания результатов обучения (нетестовые и тестовые)									
	Проектное обучение	Экзамен	Зачет	Письменный экзамен, зачет	Метод ранжирования	Деловые игры	Командная работа	Кейс-анализ	Проблемное обучение	Тестовые средства для оценки теоретических знаний
М.1.1. Мировоззренческие основы профессиональной деятельности			+				+		+	+
М.1.2. Основы иноязычной профессиональной коммуникации		+					+			+
М.1.3. Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности		+								+
М.1.4. Технологические аспекты биотехнологических производств	+	+	+		+		+		+	
М.1.5. Техносферная безопасность		+	+							+
М.1.6. Экономические основы профессиональной деятельности	+	+	+			+		+		
М.1.7. Естественно-научные основы профессиональной деятельности		+	+				+		+	+
М.1.8. Неорганическая химия		+					+			+
М.1.9. Информационные технологии		+	+					+		+
М.1.10. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	+	+	+				+		+	+
М.1.11. Физико-математические основы профессиональной деятельности		+	+	+						
М.1.12. Живые системы		+	+		+	+	+		+	
М.1.13. Инженерная графика и элементы конструирования	+		+	+						+
М.1.14. Управление качеством в биотехнологических производствах		+	+			+	+	+		
М.1.15. Современный курс физической химии и химии БАВ		+	+					+	+	
М.1.16. Основы гуманитарной культуры			+						+	+
М.1.17. Инженерное проектирование	+		+	+			+		+	
М.1.18. Продукты пищевой биотехнологии		+	+				+	+		
М.1.19. Основные направления биотехнологических производств		+			+	+	+	+	+	
М.1.20. Основные направления пищевых биотехнологических производств		+			+	+	+	+	+	
М.1.21. Компьютерные ресурсы в биотехнологии		+			+	+	+	+	+	
М.1.22. Основы проектирования в биотехнологии	+	+	+		+	+	+	+	+	
М.1.23. Основы проектирования в пищевой биотехнологии	+	+	+		+	+	+	+	+	
М.1.24. Основы биотехнологических производств	+	+	+		+	+	+	+	+	
М.1.25. Основные аспекты биотехнологии пищевых продуктов	+	+	+		+	+	+	+	+	
М.1.26. Физическая культура и спорт		+	+							
Б.2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа	+	+	+		+	+	+	+	+	

8. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Схема образовательных траекторий.

Приложение 2. Карта компетенций

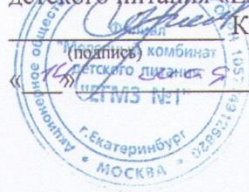
9. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОП

Номер листа изменений	Номер протокола заседания учебно-методического совета института	Дата заседания учебно-методического совета института	Всего листов в документе	Подпись руководителя ОП

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной
программы по направлению
19.03.01 – Биотехнология (УрФУ, ХТИ)
М.А. Безматерных
« _____ » _____ 2015 г.



СОГЛАСОВАНО:
АО «ДАНОН РОССИЯ»
Директор филиала «Молочный комбинат
детского питания «ЕГМЗ №1»
Крайнович Л.Н.
« _____ » _____ 2015 г.



Акт согласования

Экспертная группа из числа специалистов филиала «Молочный комбинат детского питания «ЕГМЗ №1» АО «ДАНОН РОССИЯ» рассмотрела основные характеристики образовательной программы высшего образования по направлению 19.03.01 – Биотехнология (образовательные траектории: «Биотехнология» и «Пищевая биотехнология»), представленные рабочей группой кафедры Технологии органического синтеза и руководителем ОП бакалавриата по направлению 19.03.01 – Биотехнология.

Состав экспертной группы:

Должность	Ф.И.О.
Директор филиала	Крайнович Лилия Николаевна
Менеджер по качеству	Богуславская Надежда Александровна
Менеджер по производству	Фарносова Ольга Федоровна

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (образовательные траектории: «Биотехнология» и «Пищевая биотехнология»).

Эксперты:

(подпись)

(подпись)

(подпись)

Крайнович Л.Н.

Богуславская Н.А.

Фарносова О.Ф.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной
программы по направлению
19.03.01 – Биотехнология (УрФУ, ХТИ)
М.А. Безматерных
2015 г.



СОГЛАСОВАНО:
ООО «Завод Медсинтез»
Генеральный директор
А.Б. Подкорытов
2015 г.



Акт согласования

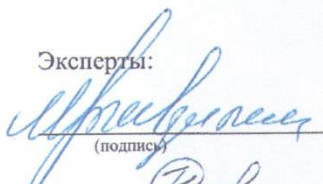
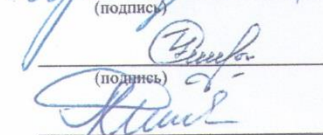
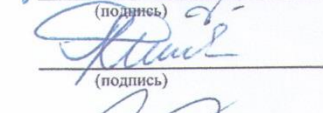
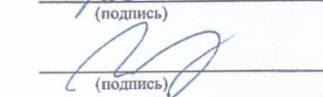
Экспертная группа из числа специалистов ООО «Завод Медсинтез» рассмотрела основные характеристики образовательной программы высшего образования по направлению 19.03.01 – Биотехнология (образовательные траектории: «Биотехнология» и «Пищевая биотехнология»), представленные рабочей группой кафедры Технологии органического синтеза и руководителем ОП бакалавриата по направлению 19.03.01 – Биотехнология.

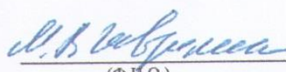
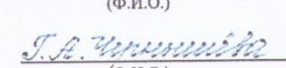
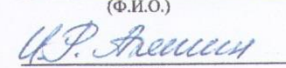
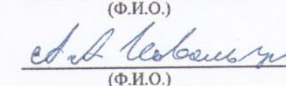
Состав экспертной группы:

Должность	Ф.И.О.
Директор по науке	Гаврилин М.В.
Директор по качеству	Чернышева Г.А.
Директор по производству	Алешин И.Р.
Главный технолог	Ковальчук А.А.

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (образовательные траектории: «Биотехнология» и «Пищевая биотехнология»).

Эксперты:


(подпись)

(подпись)

(подпись)

(подпись)


(Ф.И.О.)

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора Химико-технологического института по образованию



М.А. Безматерных

«13» 05 2015г.

СОГЛАСОВАНО:

Организация: НИЦ 48 Центрального научно-исследовательского института Министерства обороны Российской Федерации (г. Екатеринбург)
Руководитель: Начальник НИЦ 48 ЦНИИ Минобороны России



М.Г. Щербаков

(подпись)

«13» 05 2015г.

АКТ согласования

Экспертная группа из числа специалистов НИЦ 48 ЦНИИ Минобороны России) рассмотрела основные характеристики образовательной программы высшего образования по направлению 19.03.01 – Биотехнология, представленные рабочей группой кафедры Технологии органического синтеза.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	должность
Рогожин А.З.	Начальник научно-исследовательского отдела
Махортов В.Л.	Начальник научно-исследовательского отдела
Черкашина Н.В.	Ведущий научный сотрудник

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (бакалавриат).

Эксперты:

(подпись)

(подпись)

(подпись)

Рогожин А.З.

Махортов В.Л.

Черкашина Н.В.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы по направлению 19.03.01 – Биотехнология (УрФУ, ХТИ)

М.А. Безматерных

« 4 » _____ 2015 г.



СОГЛАСОВАНО:

ООО «Ревдинский молочный комбинат»

Начальник производства

И.О. Овчинников

« 14 » _____ 2015 г.



АКТ согласования

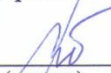
Экспертная группа из числа специалистов ООО «Ревдинский молочный комбинат» рассмотрела основные характеристики образовательной программы высшего образования по направлению 19.03.01 – Биотехнология (образовательные траектории: «Биотехнология» и «Пищевая биотехнология»), представленные рабочей группой кафедры Технологии органического синтеза и руководителем ОП бакалавриата по направлению 19.03.01 – Биотехнология.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	должность
Абоимова Людмила Владимировна	Главный технолог
Щеткова Ирина Анатольевна	Технолог
Сычкина Елена Евгеньевна	Начальник лаборатории

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (образовательные траектории: «Биотехнология» и «Пищевая биотехнология»).

Эксперты:



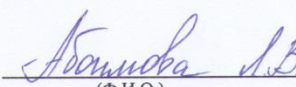
(подпись)



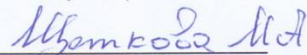
(подпись)




(подпись)



(Ф.И.О.)



(Ф.И.О.)



(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной
программы по направлению
19.03.01 Биотехнология (УрФУ, ХТИ)
М.А. Безматерных
« 14 » _____ 2015 г.



СОГЛАСОВАНО:
Филиал ООО «Юнилевер-Русь»
в г. Екатеринбурге
Руководитель
Воробьева Т.А.
« 14 » _____ 2015 г.



АКТ согласования

Экспертная группа из числа специалистов ООО «Юнилевер-Русь» рассмотрела основные характеристики образовательной программы высшего образования по направлению 19.03.01 – Биотехнология (образовательные траектории: «Биотехнология» и «Пищевая биотехнология»), представленные рабочей группой кафедры Технологии органического синтеза и руководителем ОП бакалавриата по направлению 19.03.01 – Биотехнология.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Ахметова Гульнара Закуановна	Начальник отдела ОИиРР
Лахт Григорий Юрьевич	Менеджер по развитию технологий
Бирюкова Вера Валентиновна	Руководитель проектов
Романовская Анна Евгеньевна	Руководитель проектов

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (образовательные траектории: «Биотехнология» и «Пищевая биотехнология»).

Эксперты:

(подпись)

(подпись)

(подпись)

(подпись)

Ахметова Г.З.
(Ф.И.О.)

Лахт Г.Ю.
(Ф.И.О.)

Бирюкова В.В.
(Ф.И.О.)

Романовская А.Е.
(Ф.И.О.)