

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ В.Г. Попов
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: научно-исследовательская работа
направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология
направленность (профиль): Биотехнология
форма обучения: очная

Рабочая программа практики НИР рассмотрена
на заседании кафедры Товароведения и технологии продуктов питания

Протокол № 2/1 от 24.09.2024

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: получение навыков решения конкретных профессиональных задач по проблемам производства биотехнологического производства, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности;

Задачи:

- формирование у студентов навыков научно-исследовательской работы в профессиональной области и на их основе углубленное и творческое освоение учебного материала основной образовательной программы по направлению подготовки магистра;

- освоение методологии и методов научной деятельности, формирование системы профессиональных знаний о специфике научного знания, критериях научности и научных методах познания;

- формирование навыков реферирования, обзора и анализа научных источников, обобщения и критической оценки результатов научно-теоретических и эмпирических исследований;

- формирование навыков планирования теоретических и экспериментальных исследований с учетом специфики конкретной отрасли на основе общих методологических и методических принципов исследования;

- формирование навыков практической реализации теоретических и экспериментальных исследований на основе приобретаемых в учебном процессе

- знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная.

Длительность практики составляет 6 недель, общая трудоемкость 9 з.е., 324 часа.

Сроки проведения, форма промежуточного контроля:

- очная форма обучения, 2 курс, 3, 4 семестр, форма промежуточного контроля зачет с оценкой.

2. Результаты обучения по практике

НИР направлена на формирование следующих компетенций (таблица 1):

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Технологии формирования
ПКС-1 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов для пищевой промышленности	ПКС-1.1 Проводит научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства пищевых продуктов	Знать З1. современные проблемы в области прогрессивных технологий производства пищевых продуктов	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Уметь У1. применять прогрессивные технологии и обосновывать технологические режимы производства пищевых продуктов	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Владеть В.1 навыками научно-исследовательской работы в области прогрессивных технологий производства пищевых продуктов	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; публикация результатов исследований, выступление с

			докладом.
	ПКС-1.2 Проводит исследование свойств сырья, пищевых добавок для выработки продуктов с заданными функциональными свойствами	Знать З2. основы проведения научных исследований в области прогрессивных технологий свойств сырья	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Уметь У2. рассчитывать рецептуры продуктов со сложным составом, выбирать и обосновывать технологические режимы производства продуктов с заданными функциональными свойствами	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Владеть В2. навыками выбора пищевых добавок для улучшения качества продукции и придания пищевым продуктам определённых свойств.	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-1.3 Осуществляет исследование новых продуктов с использованием пищевых добавок для выработки продуктов с заданными функциональными свойствами	Знать З3. приоритетные направления развития технологии новых продуктов функционального назначения, принципы разработки продуктов функционального назначения	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Уметь У3. обрабатывать экспериментальные данные проведённых исследований в области разработки продуктов с заданными функциональными свойствами	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Владеть В3. приёмами оценки качества, производственного расчёта, обогащения продуктов и разработки технологии новых продуктов с функциональными свойствами.	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
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	Знать З 4. методы проведения расчётов для проектирования организаций для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Уметь У4. разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач

		Владеть В4. навыками использования стандартного программного обеспечения при разработке технологической части проектов организаций для производства биотехнологической продукции	
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		Знать 35.нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Уметь У5. пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
		Владеть В5. навыками проведения входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; публикация результатов исследований, выступление с докладом.

3.Место НИР в структуре ОПОП ВО

НИР входит в Блок 2 «Практика», в части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у студентов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Прохождение НИР основывается:

- на полученных ранее компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6.
- на изучении дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с НИР:
- «Компьютерное моделирование бизнес-процессов»;
- «Индустриализация процессов производства продуктов функционального и специализированного назначения»;
- «Биотехнологические процессы переработки растительного сырья»;
- «Компьютерное проектирование пищевых продуктов функционального и специализированного назначения»;
- «Бизнес-инжиниринг биотехнологических процессов».

Прохождение НИР предшествует прохождению преддипломной практики, выполнению и защите выпускной квалификационной работы в соответствии с выбранным направлением научного исследования.

4. Структура и содержание НИР

Практика НИР структурируется по видам работ, относящихся к этапам выполнения научных исследований.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
3 семестр				
1	Подготовительный этап (ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности; составление плана работы)	10	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3 ПКС-3.1, ПКС-3.2	Устный опрос
2	Производственный этап - выполнение запланированных работ, исследований, экспериментов	80	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3 ПКС-3.1, ПКС-3.2	Устный опрос
3	Производственный этап - сбор, обработка и систематизация информации	80	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3 ПКС-3.1, ПКС-3.2	Устный опрос
4	Производственный этап – анализ, выводы	46	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3 ПКС-3.1, ПКС-3.2	Устный опрос
		216		
4 семестр				
3	Выполнение индивидуального задания, подготовка материалов к публикации, редакция и правки	90	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3 ПКС-3.1, ПКС-3.2	Устный опрос
4	Формирование и защита отчета по практике Опубликование результатов научных исследований	18	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3 ПКС-3.1, ПКС-3.2	Устный опрос Защита отчета Публикация статей Выступление с докладом
		108		
	Итого	324		

Темы НИР разрабатываются преподавателями профильной или выпускающей кафедр, осуществляющими научное руководство выполнением НИР. Тематика НИР должна соответствовать определенным требованиям:

- относиться к актуальным направлениям развития науки и техники и приоритетным направлениям развития университета;
- соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и тематике выпускных квалификационных работ магистров (магистерских диссертаций);
- иметь инновационную направленность и практическую ценность;
- обуславливать творческий характер задач исследования.

Темы НИР должны обеспечивать такие свойства выполняемой работы, как: актуальность, преемственность, фундаментальность, междисциплинарность, практическая ориентированность, инновационность.

Темы НИР должны формулироваться с учетом научных интересов магистрантов и могут быть развитием научных результатов, полученных на предыдущих уровнях образования.

Примерная тематика НИР:

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 CO₂-экстрактов;

Исследование влияния электродиализа 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 электродиализа.

5. Оценка результатов освоения НИР

5.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

5.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3).

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Семестр	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Критерии представления работы	Макс. Количество баллов
	Собеседование	Полнота и правильность ответа на вопросы по инструктажам	10

	Выполнение индивидуального задания	Умение использовать технические средства, проводить исследования, анализировать и осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области биотехнологии	30
	Устный опрос	Умение анализировать, аргументировать и формулировать выводы	20
	Защита отчета	Соблюдение сроков, структуры и порядка выполнения работ, отчета	40
	ВСЕГО		100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

5.2.1 Оценка «неудовлетворительно» выставляется в следующих случаях:

- отсутствие отчета по практике;
- отсутствие публикации научной работы;
- невыполнения индивидуального задания по практике;
- на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления об организации, нормативно-правовых основах работы;
- не владеет практическими навыками систематизации, представления и анализа информации;
- низкий уровень культуры исполнения заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

6.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

6.3 Полнотекстовая база данных ТИУ [Электронный ресурс]. - URL: <http://elib.tyuiu.ru/>

6.4 Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. - URL: <http://e.lanbook.com/>

6.5 Электронная библиотека ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.biblioonline.ru/>

6.6 Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - URL:

6.7 Библиотека нефтяных вузов России [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.elibrary.ru/>

6.8 ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.vlibrary.ru/>

6.9 Система поддержки учебного процесса EDUCON [Электронный ресурс]. - URL: 9

<https://educon.tyuiu.ru/login/index.php>.

6.10 Справочно-правовые системы Garant, Консультант+.

6.11 Президентская библиотека www.prilib.ru

6.12 Полнотекстовая база БИК ТИУ ИРБИС 64 + Электронная библиотека - <http://webirbis.tsogu.ru/>.

6.13 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

Информационно-методическим обеспечением индивидуального задания на практику, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются учебно-методические материалы по организации и проведению практики, размещенные руководителем практики от университета в системе поддержки учебного процесса «Эдукон 2»; общедоступные материалы, размещенные на официальных сайтах организаций, осуществляющих деятельность в сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся; иные информационно-методические и аналитические ресурсы, размещенные в сети Интернет.

7. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: столы – 5 шт., стулья – 15 шт., доска аудиторная – 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., Блок инкубаторный Био Трак 4250 - 1 шт., микроскоп Биомед - 1 шт., микроскоп Микмед-16 - 4 шт., весы ВТ-200 - 1 шт., шкаф сушильный ШС-0,25-20 - 1 шт., облучатель ОРБ-01 - 1 шт.	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, 38, аудитория 208 (55,2 кв. м., №56-57, 2 этаж)

	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: столы – 9 шт., стулья – 13 шт., подъемно-поворотные стулья-5 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, аудитория №1117 (40,5 кв. м., №39, 11 этаж)</p>
	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: столы – 6 шт., стулья – 20 шт., компьютерные столы-5 шт., подъемно-поворотные стулья-2 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72, аудитория 166 (41,7 кв. м., №110, 1 этаж)</p>

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики: основными этапами формирования компетенций при проведении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики.

Прохождение каждого этапа предполагает овладение необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Формы и методы текущего контроля:

- устный опрос (собеседование и защита отчета);
- письменный контроль (написание отчета, научной статьи).

Перед прохождением практики для всех обучающихся назначается преподаватель - руководитель от кафедры Университета, под руководством которого обучающиеся проходят практику.

Руководитель практики от кафедры выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании. Индивидуальное задание определяется руководителем с учетом интересов обучающихся.

Задание должно иметь четкую формулировку. Методика выполнения индивидуальных заданий определяется руководителем практики.

Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков: по составлению структуры организации, методов педагогической деятельности, знание нормативно-законодательных основ, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания.

Типовые индивидуальные задания по практике:

1. Разработка модельных фаршевых систем с использованием пробиотических препаратов;
2. Разработка технологии производства макаронных изделий с внесением функциональных ингредиентов в качестве связующего агента;
3. Разработка технологии производства полуфабрикатов вспученных экструдатов на основе крахмалосодержащего сырья с внесением мезги плодоовощных культур;

4. Использование пищевой добавки в составе майонеза с целью обогащения йодом;
5. Разработка технологий производства биологически активных суповых засыпок с использованием сублимационной сушки;
6. Разработка энерго- и ресурсосберегающей технологии производства кондитерских изделий;
7. Исследование и разработка технологического процесса переработки плодов облепихи;
8. Разработка технологий переработки некондиционного хлеба с использованием отходов крупяной промышленности;
9. Исследование и разработка технологии процесса производства мороженого с добавлением CO₂-экстрактов;
10. Исследование влияния электродиализа на растительное сырье пищевых производств;
11. Разработка технологии производства сухих полуфабрикатов на молочной основе;
12. Разработка технологий переработки некондиционного хлеба с использованием отходов мукомольной промышленности;
13. Исследование и разработка технологического процесса получения желе из плодов облепихи;
14. Разработка экологической и ресурсосберегающей технологии пектина;
15. Исследование процесса получения плодоовощных сухих порошков с использованием электродиализа;
16. Разработка функциональных продуктов питания с использованием арктического сырья.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии, на котором обучающийся проходит практику;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности,
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет с оценкой по практике.

Примерны вопросы при защите отчета НИР:

1. Общая классификация научных исследований.
2. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ (НИР).
3. Научное направление как наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования.
4. Структурные единицы научного направления: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы.
5. Основные этапы НИР, их цели, задачи, содержание и особенности выполнения
6. Классификация, типы и задачи эксперимента.
7. Методика и программа эксперимента.
8. Содержание и разработка методики эксперимента.
9. Основные элементы плана эксперимента.
10. Научные документы и издания, их классификация.
11. Задачи и методы теоретических исследований.
12. Проведение научных теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение

(разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов.

13. Использование математических методов в исследованиях.

14. Укажите виды электронных информационных ресурсов в ТИУ и особенности работы с ними.

15. Перечислите способы автоматизированной обработки эмпирических данных.

16. Опишите наиболее востребованные электронные базы данных по теме НИР.

9.Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике НИР

По окончании практики обучающиеся оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы и заданием практики для последующей защиты.

В отчете следует подробно проанализировать собранный материал, отразить свое отношение к рассматриваемому вопросу, сделать выводы и внести предложения.

Отчет о прохождении практики должен содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику (Приложение 3);
- содержание;
- введение (место, цель и задачи практики);
- основной раздел (описание разделов, изученных во время прохождения

практики, их обобщение): в т.ч. описание вопроса, содержащегося в индивидуальном задании:

- поиск, подбор литературы по вопросам профессиональной деятельности;
- заключение, в котором выделяется главное, как результат учебной работы

обучающегося;

- список использованной литературы;
- приложения.

Отчет обучающегося по практике должен быть представлен в компьютерном варианте.

Отчет по практике выполняется в текстовом режиме Word, шрифтом Times New Roman №14 на белой. При заполнении листов только с одной стороны текст следует оформлять с соблюдением следующих размеров полей: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее- 2 см, выравнивание текста по ширине листа.

Абзацы в тексте начинают с отступом в 1,25 см.

Общий объем отчета по практике – 20 страниц (включая рисунки, копии документов и т.п.).

Титульный лист является первой страницей отчета. Образец оформления титульного листа приведен в Приложении 4 настоящей программы

Каждый раздел следует начинать с нового листа.

Во введении необходимо отразить цель и задачи практики, описать объект и предмет, выбранные методы исследования, структуру отчета по практике.

Основная часть отчета должна содержать информацию о выполнении задания на практику (сбор, обработка и анализ данных о деятельности предприятия (организации) с использованием методического инструментария; выявление и постановка проблемы, рекомендации по улучшению проблемной ситуации).

Индивидуальное задание состоит в более глубоком как теоретическом, так и практическом изучении отдельных вопросов технологической практики. Индивидуальное задание выдается руководителем практики от университета. В отчете должно быть дано краткое изложение теоретических основ предложенной темы индивидуального задания и более подробное описание практического решения этого вопроса по объекту практики.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам практики (цели и задачам), оценку полноты решения типовых и индивидуальных заданий и оценку практической работы в соответствии с будущей квалификацией.

Список литературы приводится с использованием источников (нормативные документы, ТТК и т.д.) согласно которым выполнялась работа, а по тексту необходимо делать ссылки на литературный источник, показывая его в квадратных скобках. Например: [1], где цифра в скобках - номер источника по списку литературы.

В конце отчета в Приложении прилагаются схемы, таблицы, графики, копии документов.

Разделы отчета нумеруются арабскими цифрами с точкой в конце. Введение и заключение не нумеруются. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела (например, «1.3.»). Пункты нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из номера раздела, подраздела и пункта (например, «1.2.3.»). Заголовки разделов пишутся прописными буквами, заголовки подразделов и пунктов - строчными, кроме первой. Точку в конце заголовка раздела (подраздела, пункта) не ставят.

Цифровой материал в отчете оформляется в виде таблиц, которые нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. В правом верхнем углу над соответствующим заголовком помещают надпись «Таблица» с указанием ее номера (например, «Таблица 2.1»).

Титульный лист отчета должен быть подписан руководителем практики. К отчету прилагается подписанное индивидуальное задание, инструктаж по технике безопасности. Отчет оформляется и защищается обучающимся в сроки, установленные приказом. Допускается подготовка презентации, отражающей содержание отчета по практике.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: **производственная**Тип практики: **научно-исследовательская работа**

Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология

Код компетенции	Код и наименование ИКД	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ПКС-1 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов для пищевой промышленности	ПКС-1.1 Проводит научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства пищевых продуктов	Знать 31. современные проблемы в области прогрессивных технологии производства пищевых продуктов	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности	
		Уметь У1. применять прогрессивные технологии и обосновывать технологические режимы производства пищевых продуктов	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала	
		Владеть В.1 навыками научно-исследовательской работы в области прогрессивных технологий производства пищевых продуктов	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение указанными навыками	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов выполнения поставленной задачи	
	ПКС-1.2 Проводит исследование свойств сырья, пищевых добавок для выработки продуктов с заданными функциональными свойствами		Знать 32. основы проведения научных исследований в области прогрессивных технологий свойств сырья	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности
			Уметь У2. рассчитывать рецептуры продуктов со сложным составом, выбирать и обосновывать технологические режимы производства продуктов с заданными функциональными свойствами	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала
			Владеть В2. навыками выбора пищевых добавок для улучшения качества продукции и придания пищевым продуктам определённых свойств.	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов

					указанными навыками	выполнения поставленной задачи
	ПКС-1.3 Осуществляет исследование новых продуктов с использованием пищевых добавок для выработки продуктов с заданными функциональными и свойствами	Знать 33. приоритетные направления развития технологии новых продуктов функционального назначения, принципы разработки продуктов функционального назначения	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности
		Уметь У3. обрабатывать экспериментальные данные проведённых исследований в области разработки продуктов с заданными функциональными свойствами	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала
		Владеть В3. приёмами оценки качества, производственного расчёта, обогащения продуктов и разработки технологии новых продуктов с функциональными свойствами.	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение указанными навыками	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов выполнения поставленной задачи
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	Знать 3 4. методы проведения расчётов для проектирования организаций для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности
		Уметь У4. разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала
		Владеть В4. навыками использования стандартного программного обеспечения при разработке технологической части проектов организаций для производства биотехнологической продукции	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение указанными навыками	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов выполнения поставленной задачи
	ПКС-3.2 Проводит стандартные и сертификационные испытания	Знать 35. нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности

при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Уметь У5. пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала
	Владеть В5. навыками проведения входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение указанными навыками	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов выполнения поставленной задачи

**КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой**

Вид практики: **производственная**

Тип практики: научно-исследовательская работа

Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Ковалева, И. П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания : учебное пособие / И. П. Ковалева, И. М. Титова, О. П. Чернега. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. — 151 с. — ISBN 978-5-903090-67-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/35802.html	ЭБ	25	100	+
2	Макарова, Н. В. Методология разработки технологии производства продуктов общественного питания: примеры кейсов : учебное пособие / Н. В. Макарова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 235 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105213.html	ЭБ	25	100	+
3	Трубина, И. А. Технология производства продуктов питания функционального назначения : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129610.html	ЭБ	25	100	+
4	Научно-практические основы проектирования новых продуктов питания : практикум / А. Т. Дедегкаев, Т. В. Меледина, Д. В. Зипаев, А. В. Федоров. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 45 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105034.html (ЭБ	25	100	+

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль) Биотехнология

Очной формы обучения, группы _____

Вид практики _____

производственная

Тип практики _____

научно-исследовательская работа

Срок прохождения практики _____

с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

Цель прохождения практики¹ _____

Задачи практики² _____

Индивидуальное задание на практику:

-
-
-

Планируемые результаты:

Руководитель практики от университета _____ / _____ (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Задание принято к исполнению «__» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____ (Ф.И.О.) _____

¹ из программы практики

² из программы практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт промышленных технологий и инжиниринга
Кафедра Товароведения и технологии продуктов питания

ОТЧЕТ
по производственной практике
научно-исследовательская работа

Обучающийся группы _____
(ФИО)

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность профиль Биотехнология

Место практики _____

Сроки практики с _____ 20____ по _____ 20____ г.

Выполнил: _____
(шифр группы)

(фамилия, инициалы студента)

Руководитель от кафедры
(должность, уч. степень,
фамилия, инициалы)

(подпись)

Город, год