

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая медико-биологическая
школа

03.04.2017 В. Э. Цейликман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1846

Практика Преддипломная практика
для направления 19.04.01 Биотехнология
Уровень магистр **Тип программы** Академическая магистратура
магистерская программа Пищевая биотехнология
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 21.11.2014 № 1495

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

03.04.2017
(подпись)

И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

03.04.2017
(подпись)

Л. А. Цирульниченко

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Целями преддипломной практики по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, являются практическое закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере своей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, организационно-управленческой, производственно-технологической).

Задачи практики

получение опыта совместной работы в коллективе;

поиск и изучение научной литературы по избранной теме;

изучение и анализ практического материала по теме выпускной квалификационной работы;

применение изученных научных методов при анализе практического материала;

поиск и изучение необходимых для выполнения задания дополнительных источников по формированию исходных данных, биотехнологической тематике;

самостоятельное выполнение разработки фрагментов конкретного проекта,

реализуемого коллективом работников базового предприятия и/или других студентов

Краткое содержание практики

Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-2 способностью проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знать:- основные достижения и методы биотехнологии
	Уметь:- самостоятельно проводить опыты, анализировать полученные результаты и формулировать выводы в области современных методов биотехнологической науки в соответствии с профилем;
	Владеть:– знаниями, позволяющими выполнять научноисследовательскую работу в условиях производства.
ПК-13 готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	Знать:– основные биотехнологические процессы
	Уметь:- применять полученные теоретические знания и навыки в процессе производственной работы.
	Владеть:– знаниями, позволяющими выполнять научноисследовательскую работу в условиях производства
ПК-17 готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	Знать:- основные достижения и методы биотехнологии ;
	Уметь:- самостоятельно проводить опыты, анализировать полученные результаты и формулировать выводы в области современных методов биотехнологической науки в соответствии с профилем; -
	Владеть:– знаниями, позволяющими выполнять опытно-промышленную отработку в условиях производства
ПК-10 способностью к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	Знать:теоретические основы разработки системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
	Уметь: разрабатывать системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
	Владеть:навыками внедрения системы менеджмента качества биотехнологической продукции в

	соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
ПК-18 способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	Знать: теорию обоснования схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов
	Уметь: разрабатывать научно-обоснованные схемы оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов
	Владеть: навыками разработки и внедрения научно-обоснованных схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов
ПК-19 способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	Знать: теорию анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
	Уметь: анализировать показатели технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
	Владеть: навыками эффективного анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
ПК-5 способностью осуществлять технологический расчет оборудования, выбора стандартного и проектирование нестандартного оборудования	Знать: теорию технологического расчета оборудования, выбора стандартного и проектирование нестандартного оборудования
	Уметь: осуществлять технологический расчет оборудования, выбор стандартного и проектирование нестандартного оборудования
	Владеть: навыками эффективно осуществлять технологический расчет оборудования, выбора стандартного и проектирование нестандартного оборудования
ПК-7 готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	Знать: теорию организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ
	Уметь: организовать работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ

	Владеть:навыками эффективной организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ
--	---

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.07 Инновации в пищевой биотехнологии В.1.06 Биоинженерия ДВ.1.06.01 Биоконверсия отходов пищевых производств ДВ.1.02.02 Научные и практические аспекты совершенствования качества биопродуктов ДВ.1.05.01 Прикладная молекулярная биотехнология В.1.09 Бизнес-планирование биотехнологических процессов и производств	Научно-исследовательская работа (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.06 Биоинженерия	Знать:основы биоинженерии. Уметь:демонстрировать базовые представления о технологиях биоинженерии, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований. Владеть:навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии.
ДВ.1.06.01 Биоконверсия отходов пищевых производств	Знать:- параметры биоконверсии для возможности внедрения в промышленных масштабах; - виды оборудования для реализации технологии биоконверсии. Уметь:- проводить опытно-промышленную отработку технологии биоконверсии. Владеть:- навыками промышленной отработки технологии биоконверсии
В.1.07 Инновации в пищевой биотехнологии	Знать:инновационные подходы, лежащие в основе современных биотехнологических

	процедур; Уметь:оценивать преимущества новых технологий в сопоставлении с традиционными; Владеть:методами регулирования биохимических процессов. Знать:техничко-экономических особенности биотехнологических процессов Уметь:разрабатывать новые методы расчетов технологических параметров Владеть:навыками модернизации технологических процессов на основе инновационных подходов
ДВ.1.02.02 Научные и практические аспекты совершенствования качества биопродуктов	Знать:современные проблемы науки, техники и технологии пищевой продукции; современные нормативное обеспечение смк в технологии проектирования биотехнологических процессов; современные подходы к аттестации биотехнологической продукции Уметь:применять на практике современные методы проектирования биотехнологических процессов с учетом требований к их качеству; выбирать оптимальные технологические решения при создании продукции с учетом требований качества, безопасности и экологической чистоты; Владеть:навыками исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов
В.1.09 Бизнес-планирование биотехнологических процессов и производств	Знать:- принципы действия и построения автоматических систем управления; - особенности функционирования автоматических систем управления разных типов с учетом характеристик технологического оборудования; - методы технических измерений и важнейшие промышленные контрольно-измерительные приборы; - типовые схемы управления и автоматизации биотехнологических процессов; - тенденции и перспективы развития современных систем управления; Уметь:- обоснованно выбирать средства управления и структуру автоматической системы управления; - выполнять расчет параметров регуляторов; - правильно оценивать возможности управления биотехнологическими процессами; Владеть:- методами проведения анализа свойств объектов для целей управления; - навыками

	обращения с основными типами контрольно-измерительных приборов
ДВ.1.05.01 Прикладная молекулярная биотехнология	современные подходы к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством. в том числе клеточной и генетической инженерии Уметь:осуществлять организацию и управление биотехнологическими процессами Владеть:навыками планирования и организации процессов клеточной и генной инженерии

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 26

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап: сбор и анализ необходимого теоретического материала	72	диф.зачет
3	формирование отчета по практике	36	диф. зачет
2	Выполнение индивидуального задания в соответствие с тематикой ВКР	108	диф.зачет

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Структура и организация работы предприятия (в т.ч. материально-техническая база); Ознакомление с функциями отдельного подразделения; Ознакомление с технологическими процессами, осуществляемыми в пред-приятии	72
2	Выполнение индивидуального задания в соответствии с тематикой ВКР. Преддипломная практика нацелена на эффективное выполнение выпускной квалификационной работы магистра, выбор индивидуального задания на практику должен соответствовать тематике ВКР	108
3	формирование отчета по практике в соответствии с установленными требованиями и в рамках регламентированных сроков	36

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 09.05.2017 №29.09.2016.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ПК-2 способностью проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	диф зачет
Все разделы	ПК-13 готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	диф зачет
Все разделы	ПК-17 готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	диф зачет
Все разделы	ПК-10 способностью к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	диф зачет
Все разделы	ПК-5 способностью осуществлять технологический расчет оборудования, выбор стандартного и проектирование нестандартного оборудования	диф зачет
Все разделы	ПК-19 способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	диф зачет
Все разделы	ПК-18 способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	диф зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
диф зачет	По результатам практики студенты представляют дневник практики и отчет по практике. Дневник практики предназначен для ежедневных записей о проделанной работе на месте практики, которые должны быть заверены руководителем от предприятия. Руководитель от предприятия в дневнике дает краткую характеристику студента и оценивает его работу на практике. Отчет по практике должен содержать анализ материалов, собранных согласно перечню вопросов, предусмотренных для данной базы практики. Более подробно процедура оценивания и контрольные вопросы представлены в утвержденных фондах оценочных средств кафедры для соответствующего вида практики	Отлично: Отлично: • выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; • соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики; • своевременно предоставил отчет о прохождении производственной практики, а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; • содержание разделов отчета о практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций; • квалифицированно использует теоретические положения при анализе производственно-хозяйственной деятельности предприятия, показывает знание производственного процесса, «узких» мест и проблем в функционировании предприятия. Хорошо: Отлично: • выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;

		• соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики; • своевременно предоставил отчет о прохождении производственной практики, а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; • содержание разделов отчета о практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций; • квалифицированно использует теоретические положения при анализе производственно-хозяйственной деятельности предприятия, показывает знание производственного процесса, «узких» мест и проблем в функционировании предприятия. Удовлетворительно: Удовлетворительно: • выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; • соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал
--	--	---

		объем выполненной работы практики; • предоставил отчет о прохождении практики, а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; • содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны; • знает основные элементы производственного процесса и функционирования предприятия. Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: • выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; • не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики; • содержание разделов отчета о практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны; • слабо понимает основные элементы производственного процесса и
--	--	---

		функционирования предприятия.
--	--	-------------------------------

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Приготовление сред для выращивания культур клеток.

Принципы идентификации микроорганизмов. Способы окраски.

Принципы работа на различных микроскопах исследовательского уровня.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Биотехнология [Текст] учебник для вузов по с.-х., естественнонауч., пед. специальностям И. В. Тихонов и др.; под ред. Е. С. Воронина. - СПб.: ГИОРД, 2008. - 703 с.
2. ГОСТ Р ЕН 12296-2009 : Биотехнология. Оборудование. Методы контроля эффективности очистки : утв. и введ. в действие от 03.09.09 [Текст] Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М.: Стандартиформ, 2009. - 7 с.
3. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Текст] учебник для вузов по направлению 240700.62 "Биотехнология" О. А. Неверова и др. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 316, [1] с. ил.
4. Прикладная экобиотехнология [Текст] Т. 1 учеб. пособие по специальности "Биотехнология" : в 2 т. А. Е. Кузнецов и др. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. - 629 с.

б) дополнительная литература:

1. Технология мяса и мясопродуктов [Текст] метод. указания к лаб. работам для направления 260200 "Продукты питания животного происхождения" О. В. Зинина и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. биотехнология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 34, [2] с. ил.
2. Технология рыбы и рыбных продуктов Учеб. для вузов по направлению 260300 - Технология сырья и продуктов живот. происхождения, специальности 260302 - Технология рыбы и рыб. продуктов; 240902 -Пищевая биотехнология; 200503 - Стандартизация и сертификация В. В. Баранов, И. Э. Бражная, В. А. Гроховский и др.; Под ред. А. М. Ершова. - СПб.: ГИОРД, 2006. - 944 с. ил.
3. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов [Текст] Ч. 2 учеб. пособие М. Б. Ребезов и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. биотехнология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 132, [1] с. ил. электрон. версия
4. Антипова, Л. В. Прикладная биотехнология: УИРС для специальности 270900 Учеб. пособие для вузов по направлению 655900

"Технология сырья и продуктов живот. происхождения", специальность 270900- "Технология мяса и мясных продуктов" Л. В. Антипова, И. А. Глотова, А. И. Жаринов. - СПб.: ГИОРД, 2003. - 282,[1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Правила оформления работ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Ауэрман, Т. Л. Основы биохимии [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям 19.03.01 (240701) "Биотехнология" и др. Т. Л. Ауэрман, Т. Г. Генералова, Г. М. Сусянок. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 399 с. ил.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)
2. -Гарант(31.12.2018)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "Центр пищевой индустрии - Ариант"	454036, г. Челябинск, ул. Радонежская, 5	Материально-техническая база предприятия
ООО "Калинка"	454000, г. Челябинск, ул. Калинов Двор, 24	Материально-техническая база предприятия
ОАО "Челябинский городской	454091, г. Челябинск, ул. Тимирязева, 5	Материально-техническая база предприятия

МОЛОЧНЫЙ комбинат"		
Кафедра Пищевые и биотехнологии ЮУрГУ		Люминоскоп «Филин», термостат ТС-1/80С, микроскоп «Микмед-1», аквадистиллятор АЭ-10 МО, шкаф вытяжной ШВ-2, баня водяная ТЖ-ТБ-01, весы электронные технические CAS-AD-5, компьютер (1 шт.), телевизор LG 42CS560, телевизор LG 42LN540V, комплект из 4х лабораторных столов с посудомоечной машиной-1шт, стул лабораторный белый к/з.-17 шт., доска аудиторная белая-1 шт. Компьютерный комплект рабочий (монитор Samsung 942B 19" LCD, системный блок Core 2 Duo E8400), Компьютерный комплект рабочий (монитор LCD 17" Xerox black, системный блок Core 2 Duo E6550). Рефрактометр ИРФ-54, поляриметр СМ-3, центрифуга ЦР-8, фотоколориметр КФК-3 образцы товаров; стандарты разных видов (100 шт.); Общероссийский классификатор продукции (5 шт.); Люминоскоп «Филин», термостат ТС-1/80С, микроскоп «Микмед-1», телевизор LG 42CS560, телевизор LG 42LN540V, комплект из 4х лабораторных столов 2 шт., стул лабораторный черный-18 шт.
ООО Производственная компания "Ниагара"	454129, г.Челябинск, пер.Бугурусланский,1	Материально-техническая база предприятия
ОАО Первый Хлебокомбинат	454091, г.Челябинск, ул. 3-го Интернационала, 107	Материально-техническая база предприятия