

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая медико-биологическая  
школа

\_\_\_\_\_ Д. А. Козочкин  
08.06.2017

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

**Практика Научно-исследовательская работа  
для направления 19.04.01 Биотехнология**

**Уровень магистр Тип программы  
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)

09.05.2017  
(подпись)

И. Ю. Потороко

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

09.05.2017  
(подпись)

Р. И. Фаткулин

Челябинск

## **1. Общая характеристика**

### **Вид практики**

Производственная

### **Способ проведения**

Стационарная или выездная

### **Тип практики**

научно-исследовательская работа

### **Форма проведения**

Дискретная

### **Цель практики**

повышение уровня подготовки магистров посредством освоения ими в процессе обучения методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских работ, развития их интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности, инициативы в учебе и будущей деятельности. Умение организовать и спланировать научную работу, организовать поиск необходимой информации, научиться управлять процессом научного творчества, используя различные приёмы, и осуществлять рефлексию результатов - главное предназначение работы.

### **Задачи практики**

- проведение прикладных, методических, поисковых и фундаментальных научных исследований;
- вовлечение магистрантов в научное решение задач в сфере менеджмента дошкольного образования;
- создание условий для поддержания и развития научных школ и научно-методических объединений преподавателей и студентов в русле преемственности поколений в рамках изучения и разработки определенных проблем.

### **Краткое содержание практики**

Содержание НИР в семестре, как неотъемлемой составляющей единого образовательного процесса, формируется по отношению к учебной работе магистрантов и состоит в освоении студентами средств и приемов выполнения научно-исследовательских проектов, а также проведение собственно научно-исследовательской работы.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

| <b>Планируемые результаты освоения ОП</b> | <b>Планируемые результаты обучения при</b> |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|

| ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                          | прохождении практики (ЗУНЫ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы                                         | Знать: основные направления развития науки и производства в соответствующей области<br>Уметь: критически осмысливать и систематизировать информацию<br>Владеть: методами анализа и прогнозирования при постановке целей и решении задач                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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: современные подходы и методы планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ<br>Уметь: самостоятельно оценивать результаты своей деятельности<br>Владеть: методами анализа и прогнозирования при постановке целей и решении задач                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-3 способностью представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности | Знать: нормативные требования к представлению результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности<br>Уметь: самостоятельно оценивать результаты своей деятельности<br>Владеть: владеть навыками планирования и управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                 | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В.1.02 Планирование и организация научных исследований в пищевой промышленности<br>Б.1.02 История и методология науки и техники<br>В.1.03 Авторское и патентное право в пищевой промышленности | ДВ.1.06.01 Биоконверсия отходов пищевых производств<br>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                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б.1.02 История и методология науки и техники                                    | знать историю и современное состояние развития биотехнологической отрасли                       |
| В.1.02 Планирование и организация научных исследований в пищевой промышленности | современные подходы к организации научных исследований, процедуры планирования эксперимента     |
| В.1.03 Авторское и патентное право в пищевой промышленности                     | нормативно-законодательные требования к оформлению авторских разработок в области биотехнологии |

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 11, часов 396, недель 18.

| № раздела (этапа) | Наименование разделов (этапов) практики                     | Кол-во часов | Форма текущего контроля                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Постановка научно-исследовательской задачи                  | 36           | оформление задания на НИР                                                                |
| 2                 | Проведение аналитического обзора информационных источников  | 100          | формирование промежуточного отчета                                                       |
| 3                 | Исследование объекта НИР.                                   | 100          | промежуточный отчет                                                                      |
| 4                 | Постановка задачи, требующей решения                        | 100          | промежуточный отчет                                                                      |
| 5                 | Разработка возможных направлений решения поставленных задач | 60           | разработка заключительного отчета и его защита на заседании комиссии выпускающей кафедры |

#### 6. Содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол-во часов |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1                 | Постановка научно-исследовательской задачи. Согласование и утверждение темы исследования и план-графика работы над НИР с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы | 36           |
| 2                 | Проведение аналитического обзора информационных источников.                                                                                                                                                                                                                                                 | 100          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | Подробный обзор литературы по теме исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Подготовка и публикация статьи или тезисов доклада на научной конференции по теме исследования |     |
| 3 | Исследование объекта НИР. Постановка задачи, требующей решения. исследование объекта и предмета НИРс; - разработка и анализ теории функционирования объекта НИР; - разработка моделей исследуемого объекта; - преобразование моделей с целью достижения заданных характеристик; - разработка научной документации;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100 |
| 4 | Разработка возможных направлений решения поставленных задач. разработка возможных направлений решения отдельных задач исследований; • сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований; • обоснование выбора оптимального варианта направления исследовани                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100 |
| 5 | Оценка эффективности полученных результатов; разработка рекомендаций по использованию результатов. Формирование итогового отчета, его защита.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60  |

## 7. Формы отчетности по практике

По окончанию 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.

ГОСТ 7.32-2001 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 29.09.2016 №307/01-01/2.

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

Форма итогового контроля – зачет.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов практики | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Вид контроля  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|
| Проведение аналитического      | ПК-2 способностью проводить анализ            | промежуточный |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| обзора информационных источников           | научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок                                                                    | отчет               |
| Все разделы                                | ПК-3 способностью представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности | зачет               |
| Постановка научно-исследовательской задачи | ПК-1 готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы                                         | промежуточный отчет |
| Все разделы                                | ПК-1 готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы                                         | зачет               |
| 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                                 | зачет               |

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля        | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| промежуточный отчет | оценивается руководителем НИР     | зачтено: соответствие поставленной задаче<br>не зачтено: не соответствует поставленной задаче |

|       |                              |                                                                                                                             |
|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| зачет | по результатам защиты отчета | зачтено: работа выполнена, поставленные задачи решены<br>незачтено: работа не выполнена, либо поставленные задачи не решены |
|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Биотехнологические процессы синтеза пищевых ингредиентов.
2. Биотехнологические процессы производства БАВ.
3. Биотехнологические процессы производства продуктов на основе функциональных пищевых ингредиентов.
4. Разработка инновационной биотехнологии и защита авторских прав.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Лободенко, Л. К. Научно-исследовательская работа студентов Текст метод. указ. по выполнению курсовой работы Л. К. Лободенко, И. Ю. Окольнишникова, Л. К. Лободенко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Маркетинг. коммуникации ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 40, [1] с.
2. Потороко, И. Ю. Научно-исследовательская работа студентов метод. указания по специальностям 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и 220501 "Упр. качеством" И. Ю. Потороко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 27, [1] с. электрон. версия
3. Розанова, Н. М. Научно-исследовательская работа студента Текст учеб.-практ. пособие для вузов по направлению 38.00.00 "Экономика и упр." Н. М. Розанова. - М.: КНОРУС, 2016. - 254, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Шестак, В. П. Научно-исследовательская работа студентов : проблемы и решения Текст В. П. Шестак, И. А. Мосичева, Н. В. Скибицкий. - М.: Издательство МЭИ, 2006. - 199 с. ил.
2. Пономарева, Е. В. Научно-исследовательская работа магистра и подготовка к итоговой государственной аттестации Текст учеб.-метод. пособие Е. В. Пономарева, Е. В. Тезина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. журналистики, Каф. Рус. яз. и лит.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 56 с. ил.
3. Нагорнов, В. С. Курсовая научно-исследовательская работа Метод. указания ЧГТУ, Каф. Прокатки. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1993. - 36 с. ил.
4. 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.

5. 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.

6. Сельскохозяйственная биотехнология Учеб. для вузов по с.-х., естественнонауч. и пед. специальностям и магист. программам В. С. Шевелуха, Е. А. Калашникова, Е. С. Воронин и др.; Под ред. В. С. Шевелухи. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2003. - 468, [1] с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Потороко, И. Ю. Научно-исследовательская работа студентов метод. указания по специальностям 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и 220501 "Упр. качеством" И. Ю. Потороко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 27, [1] с. электрон. версия

### **Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы      | Наименование разработки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ссылка на информационный ресурс                                   | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Потороко, И. Ю. Научно-исследовательская работа студентов метод. указания по специальностям 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и 220501 "Упр. качеством" И. Ю. Потороко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 27, [1] с. электрон. версия | <a href="http://virtua.lib.susu.ru">http://virtua.lib.susu.ru</a> | Электронный каталог ЮУрГУ                | Локальная Сеть / Авторизованный                                                 |

### **10. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### **11. Материально-техническое обеспечение практики**

| Место прохождения практики | Адрес места | Основное оборудование, |
|----------------------------|-------------|------------------------|
|----------------------------|-------------|------------------------|

|                                                                                           | прохождения                                               | стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лаборатория "Синтез и анализ пищевых ингредиентов", кафедры Пищевые и биотехнологии ЮУрГУ | 454080, Челябинск, Пр.Ленина, 85, а.245                   | лабораторное оборудование, реактивы, уникальное ультразвуковое оборудование                                          |
| Лаборатория молекулярно-генетических исследований здоровья и развития человека ЮУрГУ      | 454080, Челябинск, пр-т Ленина, 76, ауд 461               | лабораторное оборудование для проведения генетических исследований                                                   |
| ООО Компания "ВИТЭКС"                                                                     | 454053, г.Челябинск, ул.Физкультурная, 34                 | аккредитованная лаборатория бактериологического анализа                                                              |
| ООО "Объединение "Союзпищепром"                                                           | 454080, г.Челябинск, пос. Мелькомбинат 2, участок 1, д.37 | аккредитованная лаборатория                                                                                          |