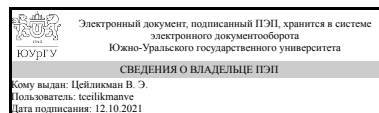


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая медико-биологическая  
школа



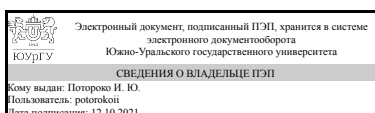
В. Э. Цейликман

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика, педагогическая практика  
для направления 19.04.01 Биотехнология  
**Уровень** Магистратура **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Пищевые и биотехнологии

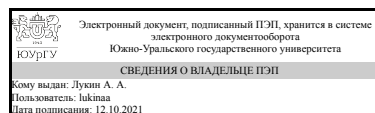
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 737

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



А. А. Лукин

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Тип практики**

педагогическая

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых дисциплин основной образовательной программы по направлению «Искусственный интеллект в промышленных и экологических биотехнологиях», и подготовка магистрантов к прикладной лабораторной и научно-исследовательской деятельности. Основные принципы и подходы к саморазвитию, основы использования аналитико-синтетической деятельности в профессиональной сфере. Способы совершенствования на основе самооценки. Совершенствовать свой профессиональный уровень. Приобрести навык работы с научно-технической информацией в профессиональной сфере. Познать основные тенденции исторического развития науки и техники в современном мире.

## **Задачи практики**

- ознакомление магистрантов со структурой, осваиваемой учебной программы в области применения методов искусственного интеллекта в промышленных и экологических биотехнологиях;
- формирование у магистрантов первичных профессиональных навыков самостоятельного изучения и умений выявления актуальных экономических проблем по организации, проведению научных исследований по направлению «Искусственный интеллект в промышленных и экологических биотехнологиях»;
- приобретение опыта работы с научной литературой, ее систематизацией;
- формирование умений выбора темы исследования, определения цели, задач и составления программы исследований для выполнения ВКР магистранта;
- приобрести навык работы с научно-технической и методической литературой;
- совершенствовать свой интеллектуальный уровень в области применения методов искусственного интеллекта в промышленных и экологических биотехнологиях.

## **Краткое содержание практики**

Представление итогов выполненной работы в виде сформулированной темы, составленного плана работы, систематизированного списка литературы и подбора современных информационных Интернет-ресурсов по теме ВКР. Составление отчёта по практике. Защита отчёта по практике.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает: Основные принципы и подходы к саморазвитию, основы использования аналитико-синтетической деятельности в профессиональной сфере. Способы совершенствования на основе самооценки
	Умеет: Работать с научно-технической информацией в профессиональной сфере, совершенствовать свой профессиональный уровень
	Имеет практический опыт: Использования методов научного познания в решении профессиональных задач

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.05 Педагогика высшей школы 1.О.03 Философия технических наук	

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

Дисциплина	Требования
1.О.03 Философия технических наук	Знает: Общую проблематику философии техники; формирование науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии; философские вопросы гуманитарных наук; концепции гуманитарных наук, их место в системе мировоззрения; проблемы кризиса современной техногенной цивилизации, Глобальные тенденции смены научной картины мира, типов научной рациональности и системам ценностей; способы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития; тенденции исторического развития науки и техники Умеет: Анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; применять методологию научных исследований и научного творчества, Совершенствовать и развивать свой

	<p>интеллектуальный уровень; применять методологию научных исследований и научного творчества</p> <p>Имеет практический опыт: Ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации, В сфере основ методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>
1.О.05 Педагогика высшей школы	<p>Знает: Теоретические основы осуществления аналитико-синтетической деятельности в ходе преподавания профильных дисциплин, Теоретические основы осуществления аналитико-синтетической деятельности в ходе преподавания профильных дисциплин, Теоретические основы проектирования и реализации образовательного процесса в высшей школе. Теоретические основы образования взрослых</p> <p>Умеет: Осуществлять аналитико-синтетическую деятельность в ходе осуществления преподавания соответствующих дисциплин, Осуществлять аналитико-синтетическую деятельность в ходе осуществления преподавания соответствующих дисциплин, Подбирать научную и учебную литературу и учебно-методическую документацию для проведения занятий</p> <p>Имеет практический опыт: Технологией корректировки на основе аналитико-синтетической деятельности содержания образования, используемых форм, методов и средств в ходе преподавания профильных дисциплин, Технологией корректировки на основе аналитико-синтетической деятельности содержания образования, используемых форм, методов и средств в ходе преподавания профильных дисциплин, Использования методов и средств преподавания профильных дисциплин. Владения навыками организации и проведения отдельных видов образовательной деятельности</p>

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

#### 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Теоретические основы осуществления аналитико-синтетической деятельности в ходе преподавания профильных дисциплин	18
2	Работа с научно-технической информацией в профессиональной сфере	18
3	Подбор научной и учебной литературы и учебно-методической документации	18
4	Подготовка докладов, отчетов, обзоров и публикаций по результатам научного проекта. Участие в научно-практических конференциях различного уровня.	18
5	Формирование развернутого аналитического отчета по результатам научного исследования	18
6	Защита отчета	18

## 6. Формы отчетности по практике

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

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

Формы документов утверждены приказом ректора от 06.04.2016 №138.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	определение методов исследования по выполнению данного научного исследования	1	5	0 баллов. Отсутствует проект. 1 балл. Проект не завершен. 2 балла. Отсутствует два или более разделов. 3 балла. Отсутствует один из разделов. 4 балла. Проект частично не завершен. 5	дифференцированный зачет

						баллов. Проект завершен.	
2	2	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	1	5	<p>5 баллов</p> <p>Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения научно-практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Содержание глубокое и всестороннее. Оформление отчета - на высоком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации). Работа целостна, использован творческий подход. 4 балла</p> <p>Обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, правильно применяет теоретические положения при решении научно-практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками решения научных задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Оформление отчета - на достаточном</p>	дифференцированный зачет

					<p>уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации). В основном, работа ясная и целостная.</p> <p>3 балла</p> <p>Обучающийся демонстрирует частичное понимание научной проблемы, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.</p> <p>Оформление отчета - на низком или среднем уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации).</p> <p>Научная работа выполняется исключительно на уровне исполнителя без минимального творческого подхода. 2 балла</p> <p>Обучающийся демонстрирует непонимание проблемы или работа не закончена.</p> <p>Обучающийся не может выполнить задания руководителя даже после подсказок и объяснения деталей или отказывается выполнять</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						задания. 1 балл Работа фрагментарна и бессвязна или структура отчёта существенно отличается от требований, или практика не пройдена, или пройдена не в соответствии с приказом ректора о направлении на практику. 0 баллов Обнаружен плагиат (использование чужого отчёта, дословное использование чужих материалов без ссылки) или отчет не представлен.	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ЮУрГУ. Аттестационные испытания проводятся преподавателем ( комиссией преподавателей), ведущим занятия по дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре. - Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться про-граммой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами. - Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. - Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях. - Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
УК-6	Знает: Основные принципы и подходы к саморазвитию, основы использования аналитико-синтетической деятельности в профессиональной сфере. Способы совершенствования на основе самооценки	+	+
УК-6	Умеет: Работать с научно-технической информацией в профессиональной сфере,	+	+



	совершенствовать свой профессиональный уровень		
УК-6	Имеет практический опыт: Использования методов научного познания в решении профессиональных задач	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Иванова, Л. А. Пищевая биотехнология [Текст] Кн. 2 Переработка растительного сырья учебное пособие для вузов по специальности 240902 "Пищевая биотехнология" Л. А. Иванова, Л. И. Войно, И. С. Иванова. - М.: КолосС, 2008. - 471, [1] с.
2. Сазыкин, Ю. О. Биотехнология [Текст] учеб. пособие по специальности 060108 (040500) "Фармация" Ю. О. Сазыкин и др. ; под ред. А. В. Катлинского. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 253, [1 ] с.
3. Костенецкий, П. С. Моделирование параллельных систем баз данных [Текст] учеб. пособие для магистрантов и аспирантов П. С. Костенецкий, Л. Б. Соколинский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Систем. программирование ; ЮУрГУ. - Челябинск: Фотохудожник, 2012. - 78 с. ил.
4. Соколинский, Л. Б. ЮУрГУ Параллельные системы баз данных [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям 010400 "Приклад. математика и физика" и 010300 "Фундам. информатика и информ. технологии" Л. Б. Соколинский ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - М.: Издательство Московского университета, 2013. - 182 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Текст] Ч. 1 лаб. практикум М. Б. Ребезов и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. биотехнология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 16, [3] с.
2. 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.
3. Практикум на ЭВМ [Текст] Ч. 1 метод. указания к лаб. работам Е. В. Аксенова, Н. С. Силкина, М. Л. Цымблер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Систем. программирование ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 70, [1] с. ил. электрон. версия

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Учебная практика (педагогическая) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология "Искусственный интеллект в промышленных и экологических биотехнологиях" <a href="http://susu.ru/">http://susu.ru/</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Paint.NET(бессрочно)
4. -Python(бессрочно)
5. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -The Cambridge Crystallographic Data Centre(бессрочно)
3. -Стандартинформ(бессрочно)
4. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(бессрочно)
5. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
6. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Лаборатория "Синтеза и анализа пищевых ингредиентов", кафедра Пищевые и биотехнологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, Пр.Ленина, 85, а.245	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизированный комплекс для биотестирования – 1 шт.</li> <li>2. Анализатор кулонометрический «Эксперт-006-антиоксиданты» – 1 шт.</li> <li>3. Анализатор влажности – 1 шт.</li> <li>4. Анализатор качества молока – 1 шт.</li> <li>5. Аппарат вакуумный – 1 шт.</li> <li>6. Аппарат сушильный – 2 шт.</li> <li>7. Аппарат ультразвуковой погружной – 1 шт.</li> <li>8. Аппарат ультразвуковой проточный – 1 шт.</li> <li>9. Ванна ультразвуковая – 1 шт.</li> <li>10. Весы 1 класса точности – 1 шт.</li> <li>11. Весы аналитические – 1 шт.</li> <li>12. Весы квадрантные – 1 шт.</li> <li>13. Вискозиметр – 1 шт.</li> <li>14. Водяная баня – 1 шт.</li> </ol>

		<p>15. Ионномер – 1 шт. 16. Испаритель ротационный – 1 шт. 17. Камера окулярная – 1 шт. 18. Цифровая видеокамера д/микроскопа – 1 шт. 19. Мешалка магнитная – 1 шт. 20. Микроскоп бинокулярный – 3 шт. 21. Микроскоп инвертированный – 1 шт. 22. Микроскоп монокулярный – 6 шт. 23. Микротом – 1 шт. 24. Однолучевой спектрофотометр – 1 шт. 25. Плита электрическая – 1 шт. 26. Перемешивающее устройство – 1 шт. 27. Печь муфельная – 1 шт. 28. Рефрактометр – 1 шт. 29. рН-метр – 2 шт. 30. Стерилизатор – 1 шт. 31. Текстуранализатор «Структурометр» – 1 шт. 32. Термостат воздушный – 2 шт. 33. Фотоколориметр – 1 шт. 34. Холодильник – 1 шт. 35. Центрифуга – 2 шт.</p>
--	--	---