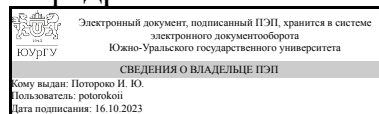


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.05 Омиксные технологии для функциональных пищевых систем

для направления 19.04.01 Биотехнология

уровень Магистратура

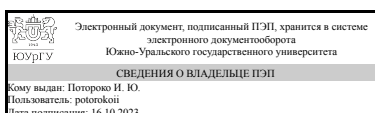
магистерская программа Биоинжиниринг пищевых систем

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

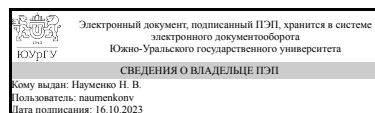
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 737

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



Н. В. Науменко

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Омиксные технологии для функциональных пищевых систем» является приобретение обходимых знаний в области технологий, основанных на достижениях геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики, то есть наук, которые изучают, как устроен геном и как реализуется закодированная в нем информация, как она преобразуется в структуру белков и, в дальнейшем, в какие-то признаки организма, которые могут иметь значение для диагностики и лечения заболеваний.

Краткое содержание дисциплины

Обозначить проблемы внедрения современных технологий, включающих геномику, транскриптомику, протеомику и метаболомику. Дать общее понятие и характеристику геномики. Принципы и методы регулирования продуктивности. Изучить основное понятие транскриптомики, протеомики и метаболомики. Принципы и методы регулирования продуктивности

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять инновационные ресурсосберегающие технологии, использовать современные методы оценки состава и свойств пищевых систем	Знает: особенности разработки и внедрения омиксных технологий, использования современных технологий, основанных на достижениях геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики Умеет: разрабатывать и внедрять омиксные технологии, использовать современные технологии, основанные на достижениях геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики Имеет практический опыт: разработки и внедрения омиксных технологий, использования современных технологий, основанных на достижениях геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Молекулярная биотехнология функциональных компонентов	Производственная практика (преддипломная) (5 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
------------	------------

Молекулярная биотехнология функциональных компонентов	Знает: современные подходы к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством, в том числе клеточной и генетической инженерии, фундаментальные основы формирования комплексной аттестации биотехнологических продуктов, в том числе генетических и клеточных технологий Умеет: осуществлять организацию и управление биотехнологическими процессами, использовать методы генетической и клеточной инженерии для обеспечения требуемых свойств биотехнологической продукции Имеет практический опыт: навыками планирования и организации процессов клеточной и генной инженерии, применения генетических и клеточных модификаций в обеспечении необходимых параметров биотехнологической продукции для комплексной их аттестации
---	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117,5	117,5
Подготовка к зачету	23	23
Отчет по практическим работам	94,5	94,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Цель и задачи дисциплины. Обозначение проблем внедрения современных технологий, включающих геномику, транскриптомику, протеомику и метаболомику. Понятие и характеристика	2	2	0	0

2	Основное понятие геномики. Принципы и методы регулирования продуктивности	4	2	2	0
3	Основное понятие транскриптомики. Принципы и методы регулирования продуктивности	4	2	2	0
4	Основное понятие протеомики и метаболомики. Принципы и методы регулирования продуктивности	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цель и задачи дисциплины. Проблемы внедрения современных технологий, включающих геномику, транскриптомику, протеомику и метаболомику.	2
2	2	Основное понятие и разделы геномики. Принципы и методы регулирования продуктивности для создания функциональных пищевых систем	2
3	3	Основное понятие транскриптомики. Принципы и методы регулирования продуктивности для создания функциональных пищевых систем	2
4	4	Основное понятие протеомики и метаболомики. Принципы и методы регулирования продуктивности для создания функциональных пищевых систем	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Изучение разделов геномики, сущность и основные сведения структурной, функциональной и сравнительной геномики	2
2	3	Транскриптомные технологии для создания функциональных пищевых систем	2
3	4	Особенности интегрирования данных протеомики, транскриптомики и метаболической информации для получения более целостного представления о живых организмах в технологии создания функциональных пищевых систем	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Пищевые ингредиенты в продуктах питания: от науки к технологиям : монография / под редакцией В. А. Тутельяна [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : МГУПП, 2021. — 664 с. — ISBN 978-5-9920-0377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-	3	23

	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277136 (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Бычкова, О. В. Сельскохозяйственная биотехнология : учебное пособие / О. В. Бычкова, Л. П. Хлебкова. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2023. — 244 с. — ISBN 978-5-4377-0177-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/313907 (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Отчет по практическим работам	Пищевые ингредиенты в продуктах питания: от науки к технологиям : монография / под редакцией В. А. Тутельяна [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : МГУПП, 2021. — 664 с. — ISBN 978-5-9920-0377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277136 (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	3	94,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Практическая работа	1	40	40 - 30 баллов: полностью выполнено комплексное практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы. 29-20 баллов: комплексное практическое задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 19-10 баллов: комплексное практическое задание выполнено частично или выполнено с большим количеством ошибок, которые были исправлены студентом через некоторое время (3-4 попытка сдачи работы) 9-1 балл: комплексное практическое	экзамен

						задание выполнено частично с большим количеством ошибок, которые были исправлены студентом через некоторое время (4-6 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	
2	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	100	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-6	Знает: особенности разработки и внедрения омиксных технологий, использования современных технологий, основанных на достижениях геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики	+	+
ПК-6	Умеет: разрабатывать и внедрять омиксные технологии, использовать современные технологии, основанные на достижениях геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: разработки и внедрения омиксных технологий, использования современных технологий, основанных на достижениях геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания для самостоятельной работы студента, для преподавателя

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для самостоятельной работы студента, для преподавателя

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сапронова, Ж. А. Биотехнологические процессы в промышленности и АПК : учебное пособие / Ж. А. Сапронова. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. — 79 с. https://e.lanbook.com/book/177589
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Современные научные, технологические и социально-этические проблемы в биотехнологии : учебное пособие / Ж. А. Сапронова, С. В. Свергузова, Н. С. Лупандина, А. В. Святченко. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. — 78 с. https://e.lanbook.com/book/177606
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Путилов, А. В. Коммерциализация технологий и промышленные инновации : учебное пособие / А. В. Путилов, Ю. В. Черняховская. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. https://e.lanbook.com/book/213212
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тюрина, Л. Е. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции: лабораторный практикум : учебное пособие / Л. Е. Тюрина. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 56 с. https://e.lanbook.com/book/187279
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пищевые ингредиенты в продуктах питания: от науки к технологиям : монография / под редакцией В. А. Тутельяна [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : МГУПП, 2021. — 664 с. — ISBN 978-5-9920-0377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277136 (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Основная	Электронно-	Методы и достижения современной аналитической химии :

	литература	библиотечная система издательства Лань	учебник для вузов / Г. К. Будников, В. И. Вершинин, Г. А. Евтюгин [и др.] ; Под редакцией проф. В. И. Вершинина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-7962-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169809 (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бычкова, О. В. Сельскохозяйственная биотехнология : учебное пособие / О. В. Бычкова, Л. П. Хлебова. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2023. — 244 с. — ISBN 978-5-4377-0177-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/313907 (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет, диф. зачет	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
Практические занятия и семинары	241 (2)	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.