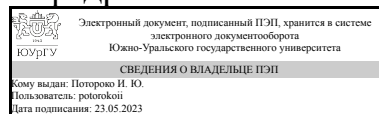


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



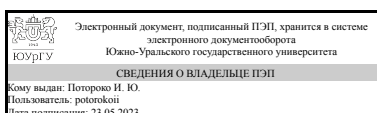
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.ПО.14.02 Компьютерное моделирование биотехнологических процессов
для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Биотехнология продуктов питания животного происхождения
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

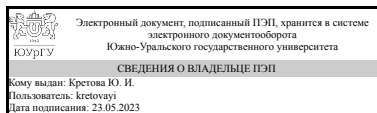
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 936

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
к.с-х.н., доц., доцент



Ю. И. Кретьова

1. Цели и задачи дисциплины

Получение студентами базовых знаний о компьютерном моделировании биотехнологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. В соответствии с указанной целью при изучении ставятся следующие задачи: - ознакомить студентов с понятием компьютерного моделирования процессов. - дать студентам базовые знания об оптимизации организации процессов. - дать студентам сведения о планах эксперимента; - дать студентам знания о практическом применении компьютерного моделирования биотехнологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.

Краткое содержание дисциплины

Курс «Компьютерное моделирование биотехнологических процессов» позволяет студентам получить необходимое представление о современном решении вопроса компьютерного моделирования и его практическом применении.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Владение современными информационными технологиями, готовность использовать компьютерные технологии, прикладные программы и базы данных в профессиональной деятельности	Знает: методику моделирования биотехнологических процессов с использованием компьютерных технологий Умеет: моделировать технологический процесс производства продукции с использованием компьютерных технологий Имеет практический опыт: применения компьютерного моделирования для решения технологических задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Инженерная графика, Моделирование пищевых систем, Компьютерная графика	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Компьютерная графика	Знает: основы работы в прикладных программах для решения профессиональных задач Умеет: использовать прикладные программы для решения профессиональных задач Имеет практический опыт: работы в

	специализированных программах для решения профессиональных задач
Инженерная графика	Знает: основы работы в прикладных программах для решения профессиональных задач Умеет: использовать прикладные программы для решения профессиональных задач Имеет практический опыт: работы в специализированных программах для решения профессиональных задач
Моделирование пищевых систем	Знает: методику моделирования пищевых систем; компьютерные программы для проведения моделирования пищевых систем Умеет: моделировать пищевые системы с применением современных компьютерных программ Имеет практический опыт: моделирования пищевых систем с использованием компьютерных программ

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 70,25 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	37,75	37,75
Реферат по разделу 1	37,75	37.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие сведения о компьютерном моделировании биотехнологических процессов	8	8	0	0
2	Практическое использование компьютерного моделирования биотехнологических процессов продукции	56	24	32	0

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		во часов
1	1	Общие сведения о компьютерном моделировании биотехнологических процессов	4
2	1	Моделирование, как метод научного познания.	4
3	2	Моделирование как инструмент прогнозирования биотехнологическими процессами	6
4	2	Моделирование как инструмент прогнозирования биотехнологическими процессами	6
5	2	Компьютерное моделирование как инструмент управления биотехнологическими процессами	6
6	2	Компьютерное моделирование как инструмент управления биотехнологическими процессами	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Практическое использование компьютерного моделирования биотехнологических процессов продукции: компьютерное моделирование биотехнологических процессов продукции животного происхождения	6
2	2	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов продукции животного происхождения	6
3	2	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов продукции животного происхождения	6
4	2	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов продукции животного происхождения	6
5	2	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов продукции животного происхождения	6
6	2	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов продукции животного происхождения	2

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
Реферат по разделу 1	Коровина Ю.В. Компьютерное моделирование. Учебное пособие. - https://reader.lanbook.com/book/169605#2	7	37,75

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	7	Проме- жуточная аттестация	Промежуточный контроль	-	40	40 баллов: Логичный, исчерпывающий ответ, обнаруживающий глубокое понимание и отличное знание современного состояния проблемы, а также умение пользоваться теоретическим материалом для ее многоаспектного раскрытия, дать оценку излагаемым фактам, самостоятельно мыслить. В ответе прослеживается системность изложения материала, аргументированность выводов. Освещение вопроса по предложенной проблематике обнаруживает хорошее знание материала, умение пользоваться научно-методической теорией для последовательного и аргументированного изложения мыслей и делать необходимые выводы и заключения. Менее 40 баллов: Студент затрудняется в ответе на вопросы билета имеет слабое представление о понятийно-категорийном аппарате, не умеет пользоваться теоретическими сведениями для решения задач социально-педагогической деятельности. В ответе отсутствует система знаний, допускаются грубые ошибки, отсутствуют практические примеры. С помощью дополнительных вопросов сущность проблемы не раскрывается.	зачет
2	7	Текущий контроль	КР-1 (текущий контроль): расчет и построение математической модели	1	60	55-60 баллов: все коэффициенты математической модели рассчитаны правильно 45-50 баллов: не все коэффициенты математической модели рассчитаны правильно 35-40 баллов: половина коэффициентов математической модели рассчитаны неверно менее 34 баллов: все коэффициенты математической модели рассчитаны неверно	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-3	Знает: методику моделирования биотехнологических процессов с использованием компьютерных технологий	+	+
ПК-3	Умеет: моделировать технологический процесс производства продукции с использованием компьютерных технологий	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: применения компьютерного моделирования для решения технологических задач	+	+

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. Учебное пособие "Моделирование технологических процессов"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Коровина Ю.В. Компьютерное моделирование. Учебное пособие. https://e.lanbook.com/book/169605
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Коннов, А. Л. Компьютерное моделирование : учебное пособие / А. Л. Коннов. — 2-изд., стер. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 106 с. — ISBN 978-5-7410-2343-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159744
3	Дополнительная	Электронно-	Овтов, В. А. Компьютерное моделирование : учебное

литература	библиотечная система издательства Лань	пособие / В. А. Овтов. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142117 .
------------	---	--

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
Лабораторные занятия	263 (2)	Проектор + экран Асег, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Асег, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.