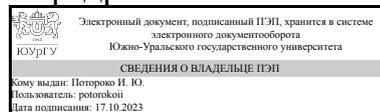


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.06 Молекулярная биотехнология функциональных компонентов

для направления 19.04.01 Биотехнология

уровень Магистратура

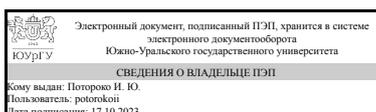
магистерская программа Биоинжиниринг пищевых систем

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

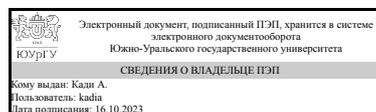
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 737

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
ассистент



А. Кади

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения курса Молекулярная биотехнология функциональных компонентов является изучение науки и технологии молекулярной биотехнологии, которая включает перенос генетической информации (генов) от одного организма к другому и знакомство с последними достижениями в области науки, возникшей и развивающейся на достижениях молекулярной биотехнологии, микробиологии, биохимии, генетики, вирусологии, и других. В лекциях дается представление о том, как с помощью технологии рекомбинантных ДНК можно создавать нужные человеку продукты. Рассматриваются вопросы, связанные с основами молекулярной биотехнологии и возможностью совершенствования на этой основе биотехнологических процессов.

Краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины является изучение науки и техники молекулярной биотехнологии, которая предполагает перенос генетической информации (генов) от одного организма к другому. дисциплины относятся следующие: 1. Улучшить способность биопрепаратов синтезировать целевые продукты. 2. Модернизировать биотехнологический процесс для получения функциональных компонентов. 3. Формировать умения проводить биохимический и биологический анализ биообъектов и биологических систем и использовать их в биотехнологии. 4. Изучить основы биотехнологии и ее связь с другими областями знаний, такими как химия, молекулярная биология, экология, биохимия, генетика. 5. Изучить механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации, строение и функции сложных биологических систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен организовывать и технологически выстраивать производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает: современные подходы к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством, в том числе клеточной и генетической инженерии Умеет: осуществлять организацию и управление биотехнологическими процессами Имеет практический опыт: навыками планирования и организации процессов клеточной и генной инженерии
ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять инновационные ресурсосберегающие технологии, использовать современные методы оценки состава и свойств пищевых систем	Знает: фундаментальные основы формирования комплексной аттестации биотехнологических продуктов, в том числе генетических и клеточных технологий Умеет: использовать методы генетической и клеточной инженерии для обеспечения требуемых свойств биотехнологической продукции Имеет практический опыт: применения генетических и клеточных модификаций в

	обеспечении необходимых параметров биотехнологической продукции для комплексной их аттестации
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Наноматериалы и нанотехнологии, Омиксные технологии для функциональных пищевых систем, Биосинтез биологически активных веществ, Конвергентные технологии для управления биотехнологическими процессами, Биоразлагаемые упаковочные материалы, Биоинжиниринг природоподобных пищевых систем, Семинар по проблемам рационального использования возобновляемых ресурсов в биотехнологии, Биосинтез пищевых добавок и функциональных ингредиентов, Производственная практика (преддипломная) (5 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	95,75	95,75
Подготовка к зачету	45,75	45,75
Интерактивная часть Решение заданий электронного ресурса	50	50
Консультации и промежуточная аттестация	0,25	0,25

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	Биохимический и биологический анализ для биотехнологических приложений	6	2	0	4
2	Модернизировать биотехнологический процесс для получения функциональных компонентов.	6	2	0	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Развить навыки биохимического и биологического анализа для приложений биотехнологии	2
2	2	Улучшить функциональные компоненты, полученные с помощью биотехнологии, путем модернизации метода	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Улучшить способность биопрепаратов синтезировать целевые продукты	2
2	1	Формировать умения проводить биохимический и биологический анализ биообъектов и биологических систем и использовать их в биотехнологии	2
3	2	Изучить основы биотехнологии и ее связь с другими областями знаний, такими как химия, молекулярная биология, экология, биохимия, генетика	2
4	2	Молекулярная биотехнология микробиологических систем Биотехнологические процессы при участии рекомбинантных микроорганизмов	2

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	Захарова Ю. В. и др. Молекулярные маркеры биологической активности бифидобактерий как компонентов функционального питания //Food industry. – 2021. – Т. 6. – №. 2. – С. 7-15. https://cyberleninka.ru/article/n/molekulyarnye	1	45,75

	-markery-biologicheskoy-aktivnosti-bifidobakteriy-kak-komponentov-funktsionalnogo-pitaniya Загребельный С. Н. Биотехнология. – 2015. https://nsu.ru/xmlui/handle/nsu/7400		
Интерактивная часть Решение заданий электронного ресурса	Микшина П. В. КЛАССИЧЕСКИЕ И НОВЫЕ ТИПЫ ПЕКТИНОВЫХ ГЕЛЕЙ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ И МЕДИЦИНЫ //Пищевые технологии и биотехнологии. – 2019. – С. 313-318. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38203672 Глик Б., Пастернак Д. Молекулярная биотехнология: принципы и применение. – Мир, 2002. – Т. 589. https://www.nehudlit.ru/books/detail6149.html	1	50

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Молекулярная биотехнология	100	100	На зачете 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) Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	зачет
2	1	Проме-жуточная аттестация	Молекулярная биотехнология функциональных компонентов	-	40	40 - 30 баллов: полностью выполнено комплексное практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы. 29-20 баллов: комплексное практическое	зачет

					<p>задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы).</p> <p>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).</p> <p>9-1 балл: комплексное практическое задание выполнено частично с большим количеством ошибок, которые были исправлены студентом через некоторое время (4-6 попытка сдачи работы).</p> <p>0 баллов: задание не выполнено.</p>
--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете 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) Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-5	Знает: современные подходы к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством, в том числе клеточной и генетической инженерии	+	+
ПК-5	Умеет: осуществлять организацию и управление биотехнологическими процессами	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: навыками планирования и организации процессов клеточной и генной инженерии	+	+
ПК-6	Знает: фундаментальные основы формирования комплексной аттестации биотехнологических продуктов, в том числе генетических и клеточных технологий	+	+
ПК-6	Умеет: использовать методы генетической и клеточной инженерии для обеспечения требуемых свойств биотехнологической продукции	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: применения генетических и клеточных модификаций в обеспечении необходимых параметров биотехнологической продукции для	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гуревич, С. Ю. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика [Текст] учеб. пособие для 1 курса по выполнению лаб. работ С. Ю. Гуревич, Е. В. Голубев, Е. Л. Шахин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и эксперимент. физика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 103, [1] с. ил.
2. Кузнецов, Г. Ф. Молекулярная физика и термодинамика Конспект лекций Г. Ф. Кузнецов, Х. Б. Толипов, Д. Г. Клещев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и эксперимент. физика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 59, [1] с. ил.
3. Колебательная активность показателей функциональных систем организма спортсменов и детей с различной двигательной активностью [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 022300 "Физ. культура" А. П. Исаев и др.; под науч. ред. А. П. Исаева, Е. В. Быкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 237 с. ил.
4. Сборник обучающих программ ЭВМ для подготовки штурманов ВКС к выполнению функциональных задач по предназначению в сложной информационной обстановке [Текст] С. В. Колосов и др. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 66 с.
5. Шаров, Б. Б. Основы теории функциональных систем в физиологии экстремальных состояний [Текст] монография Б. Б. Шаров ; Юж.-Урал. гос. ун-т и др.; ЮУрГУ. - Челябинск: Б. И., 2006. - 100 с. ил.

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.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено