



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Директор института общественного
здоровья и гуманитарных проблем
медицины

А.С. Федонников

«29» мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплина:

Инновационные биотехнологии пищевых систем
(наименование дисциплины)

Направление подготовки:

19.04.01 Биотехнология
(код и наименование специальности)

Квалификация:

Магистр

Одобен на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической
технологии и биотехнологии
протокол от «24» апреля 2023 г. № 7.

1.1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Семестр	Номер задания
1.1	ОПК-6	Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ИД ОПК-6.1. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. - перспективные направления новых биотехнологических разработок.	2	1,2,3,4, 19,20,
			ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности.		9,10,11,12, 25,26, 37,38
			ИД ОПК-6.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры		17, 18, 27,28,33, 34
1.2	ОПК-8	Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ИД ОПК-8.1 Знает виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности.	2	5,6,7,8, 31,39,40
			ИД ОПК-8.2 Умеет разрабатывать технологические регламенты, технико-экономические обоснования, техническую и технологическую документацию производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности; проводить патентные исследования		13,14,15,16, 35,36

			ИД ОПК-8.3 Владеет навыками составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых биотехнологической продукции для пищевой промышленности		21,22,23,24,29,30, 32,
--	--	--	---	--	---------------------------

1.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТИПАМ И УРОВНЯМ СЛОЖНОСТИ

№ п/п	Код компете нции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
1.	ОПК-6	ИД ОПК-6.1. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. -перспективные направления новых биотехнологических разработок	1	Закрытый (<i>на установление соответствия</i>)	Базовый	3 мин.
2.	ОПК-6	ИД ОПК-6.1. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. -перспективные направления новых биотехнологических разработок	2	Открытый (<i>с развернутым ответом</i>)	Высокий	8 мин.
3.	ОПК-6	ИД ОПК-6.1. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. -перспективные направления новых биотехнологических разработок	3	Закрытый (<i>на установление последовательности</i>)	Базовый	5 мин.
4.	ОПК-6	ИД ОПК-6.1. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. -перспективные направления новых биотехнологических разработок	4	Закрытый (<i>с выбором нескольких ответов</i>)	Повышенный	2 мин.
5.	ОПК-8	ИД ОПК-8.1 Знает виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных	5	Закрытый (<i>на установление соответствия</i>)	Базовый	3 мин.

		технологий производства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности				
6.	ОПК-8	ИД ОПК-8.1 Знает виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	6	Открытый (<i>с развернутым ответом</i>)	Высокий	8 мин.
7.	ОПК-8	ИД ОПК-8.1 Знает виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	7	Закрытый (<i>на установление последовательности</i>)	Базовый	5 мин.
8.	ОПК-8	ИД ОПК-8.1 Знает виды нормативно-технической документации,	8	Закрытый (<i>с выбором нескольких ответов</i>)	Повышенный	2 мин.

		оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности				
9.	ОПК-6	ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	9	Закрытый (<i>на установление соответствия</i>)	Базовый	3 мин.
10	ОПК-6	ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	10	Открытый (<i>с развернутым ответом</i>)	Высокий	8 мин.
11	ОПК-6	ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	11	Закрытый (<i>на установление последовательности</i>)	Базовый	5 мин.
12	ОПК-6	ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	12	Закрытый (<i>с выбором нескольких ответов</i>)	Повышенный	2 мин.
13	ОПК-8	ИД ОПК-8.2 Умеет разрабатывать технологические регламенты, технико-экономические обоснования, техническую и технологическую документацию производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности; проводить патентные исследования	13	Закрытый (<i>на установление соответствия</i>)	Повышенный	3 мин.

14	ОПК-8	ИД ОПК-8.2 Умеет разрабатывать технологические регламенты, технико-экономические обоснования, техническую и технологическую документацию производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности; проводить патентные исследования	14	Открытый (с развернутым ответом)	Высокий	8 мин.
15	ОПК-8	ИД ОПК-8.2 Умеет разрабатывать технологические регламенты, технико-экономические обоснования, техническую и технологическую документацию производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности; проводить патентные исследования	15	Закрытый (на установление последовательности)	Базовый	5 мин.
16	ОПК-8	ИД ОПК-8.2 Умеет разрабатывать технологические регламенты, технико-экономические обоснования, техническую и технологическую документацию производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности; проводить патентные исследования	16	Закрытый (с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора)	Повышенный	2 мин.
17	ОПК-6	ИД ОПК-6.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры	17	Закрытый (на установление соответствия)	Базовый	3 мин.
18	ОПК-6	ИД ОПК-6.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры	18	Открытый (с развернутым ответом)	Высокий	8 мин.

19	ОПК-6	ИД ОПК-6.1. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. -перспективные направления новых биотехнологических разработок	19	Закрытый (на установление последовательности)	Высокий	5 мин.
20	ОПК-6	ИД ОПК-6.1. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. -перспективные направления новых биотехнологических разработок	20	Закрытый (с выбором нескольких ответов)	Повышенный	2 мин.
21	ОПК-8	ИД ОПК-8.3 Владеет навыками составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых биотехнологической продукции для пищевой промышленности	21	Закрытый (на установление соответствия)	Базовый	3 мин.
22	ОПК-8	ИД ОПК-8.3 Владеет навыками составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых биотехнологической продукции для пищевой промышленности	22	Открытый (с развернутым ответом)	Высокий	8 мин.
23	ОПК-8	ИД ОПК-8.3 Владеет навыками составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения	23	Закрытый (на установление последовательности)	Повышенный	5 мин.

		технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых биотехнологической продукции для пищевой промышленности				
24	ОПК-8	ИД ОПК-8.3 Владеет навыками составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых биотехнологической продукции для пищевой промышленности	24	Закрытый (<i>с выбором нескольких ответов</i>)	Повышенный	3 мин.
25	ОПК-6	ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	25	Закрытый (<i>на установление соответствия</i>)	Повышенный	3 мин.
26	ОПК-6	ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	26	Открытый (<i>с развернутым ответом</i>)	Высокий	8 мин.
27	ОПК-6	ИД ОПК-6.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры	27	Закрытый (<i>на установление последовательности</i>)	Базовый	5 мин.
28	ОПК-6	ИД ОПК-6.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры	28	Закрытый (<i>с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора</i>)	Повышенный	2 мин.
29	ОПК-8	ИД ОПК-8.3 Владеет навыками составление отчетов и нормативно-	29	Закрытый (<i>на установление соответствия</i>)	Базовый	3 мин.

		технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых биотехнологической продукции для пищевой промышленности				
30	ОПК-8	ИД _{ОПК-8.3} Владеет навыками составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых биотехнологической продукции для пищевой промышленности	30	Открытый (<i>с развернутым ответом</i>)	Высокий	8 мин.
31	ОПК-8	ИД _{ОПК-8.1} Знает виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	31	Закрытый (<i>на установление последовательности</i>)	Базовый	5 мин.
32	ОПК-8	ИД _{ОПК-8.3} Владеет навыками составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых	32	Закрытый (<i>с выбором нескольких ответов</i>)	Повышенный	2 мин.

		биотехнологической продукции для пищевой промышленности				
33	ОПК-6	ИД ОПК-6.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры	33	Закрытый (<i>на установление соответствия</i>)	Высокий	3 мин.
34	ОПК-6	ИД ОПК-6.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры	34	Открытый (<i>с развернутым ответом</i>)	Высокий	8 мин.
35	ОПК-8	ИД ОПК-8.2 Умеет разрабатывать технологические регламенты, технико-экономические обоснования, техническую и технологическую документацию производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности; проводить патентные исследования	35	Закрытый (<i>на установление последовательности</i>)	Базовый	5 мин.
36	ОПК-8	ИД ОПК-8.2 Умеет разрабатывать технологические регламенты, технико-экономические обоснования, техническую и технологическую документацию производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности; проводить патентные исследования	36	Закрытый (<i>с выбором нескольких ответов</i>)	Повышенный	2 мин.
37	ОПК-6	ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	37	Закрытый (<i>на установление соответствия</i>)	Повышенный	3 мин.
38	ОПК-6	ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности	38	Открытый (<i>с развернутым ответом</i>)	Высокий	8 мин.

		биотехнологических процессов в различных сферах деятельности				
39	ОПК-8	ИД ОПК-8.1 Знает виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	39	Закрытый (на установление последовательности)	Базовый	5 мин.
40	ОПК-8	ИД ОПК-8.1 Знает виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	40	Закрытый (с выбором нескольких ответов)	Повышенный	2 мин.

2.1. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр №2	Шкала оценивания			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Знать				
	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основные законы инноватики, современные направления в биотехнологии продуктов питания. Приоритетные направления в области инновационных технологий производства продуктов питания, аспекты рационального питания, которые могут развиваться в инновационном русле	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала. Имеет несистематизированные знания об основных законах инноватики, современных направлений в биотехнологии продуктов питания. Приоритетные направления в области инновационных технологий производства продуктов питания, аспекты рационального питания, которые могут развиваться в инновационном русле	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные законы инноватики, современные направления в биотехнологии продуктов питания. Приоритетные направления в области инновационных технологий производства продуктов питания, аспекты рационального питания, которые могут развиваться в инновационном русле	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные законы инноватики, современные направления в биотехнологии продуктов питания. Приоритетные направления в области инновационных технологий производства продуктов питания, аспекты рационального питания, которые могут развиваться в инновационном русле Показывает глубокое знание и понимание правил написания докладов, эссе, представления разработок (в том числе продукции) на выставках, конференциях и т.д. Методологии апробации новых видов продукции, правила и порядок подготовки документации для защиты интеллектуальной собственности

Уметь				
	Студент не умеет отличать инновации и инновационные составляющие, разрабатывать инновационную продукцию и процессы производства. Студент не умеет самостоятельно разрабатывать технологическую документацию на инновационные разработки продуктов, оценивать факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов	Студент испытывает затруднения при необходимости отличать инновации и инновационные составляющие, разрабатывать инновационную продукцию и процессы производства. Студент непоследовательно и не систематизировано оценивает факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов Студент затрудняется при разработке технологической документации на инновационные разработки продуктов,	Студент умеет самостоятельно отличать инновации и инновационные составляющие, разрабатывать инновационную продукцию и процессы производства. Студент умеет разрабатывать технологическую документацию на инновационные разработки продуктов, оценивать факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов	Студент умеет последовательно осуществлять разработку технологической документации на инновационные разработки продуктов, оценивать факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов Студент умеет самостоятельно отличать инновации и инновационные составляющие, разрабатывать инновационную продукцию и процессы производства.
Владеть				
	Студент не владеет навыком презентации инновационной продукции инвесторам, на акселераторах и др., методикой определения результативности внедрения инновационных технологий производства продукции рационального питания	Студент владеет основными навыками презентации инновационной продукции инвесторам, на акселераторах и др Студент в основном владеет методикой определения результативности внедрения инновационных технологий производства продукции рационального питания	Студент владеет знаниями всего изученного программного материала, материал излагает последовательно, допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала. Студент способен самостоятельно подготавливать презентации инновационной продукции инвесторам, на акселераторах и др Владеет в целом методикой	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала. Студент владеет навыком презентации инновационной продукции инвесторам, на акселераторах и др Студент показывает глубокое и полное владение методикой определения результативности внедрения инновационных технологий производства продукции рационального

			определения результативности внедрения инновационных технологий производства продукции рационального питания	питания
--	--	--	--	---------

2.2. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тип задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание считается верно выполненным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание считается верно выполненным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором одного или нескольких вариантов ответа из предложенных	Задание считается верно выполненным, если правильно указана(-ы) цифра(-ы) ответа(-ов)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора	Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора	Задание считается верно выполненным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание считается верно выполненным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов.

*Оценивание заданий с развернутым ответом Критерии оценки при наличии эталонного ответа:

1. Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок)
2. Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий)
3. Обоснованность ответа (наличие аргументов)
4. Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала)
5. Сопоставимость с эталонным ответом

3.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ)

Задание 1

Прочитайте текст и установите соответствие.

Между инновационным процессом и его сутью

	Инновационный процесс		Суть процесса
А	Применение иммобилизованных ферментов	1	Использование микроорганизмов для получения пищевых ингредиентов (органические кислоты, ферменты, витамины)
Б	Генная инженерия микроорганизмов	2	Создание новых штаммов микроорганизмов с заданными свойствами для синтеза целевых веществ
В	Биотрансформация сырья	3	Закрепление ферментов на носителе для многократного использования и повышения эффективности процесса

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В

Задание 2

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Перечислите и охарактеризуйте перспективные тренды в современной биотехнологии пищи

Ответ: _____

Задание 3

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов разработки нового пищевого продукта с использованием генной инженерии.

- 1) Создание рекомбинантного штамма-продуцента.
- 2) Проведение фундаментальных исследований и поиск целевого гена.
- 3) Пилотное производство и тестирование продукта.
- 4) Оптимизация условий ферментации и масштабирование процесса

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 4

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие инновационные продукты питания получают с помощью биотехнологий?

- 1) Растительное мясо.
- 2) Лабораторно выращенное мясо.
- 3) Функциональные продукты с пробиотиками.
- 4) Генетически модифицированные овощи
- 5) Пшеничная мука

Ответ: _____

Задание 5

Прочитайте текст и установите соответствие.

Между этапом инновационного процесса и его содержанием

	Этап		Содержание
А	Генерация идеи	1	Создание опытного образца и проведение испытаний
Б	Научно-техническая разработка	2	Формирование концепции нового продукта или технологии
В	Коммерциализация	3	Вывод продукта на рынок и начало его реализации
Г	Разработка технических условий	4	Установление критериев безопасности и качества

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 6

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Совокупность исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации это -

Ответ: _____

Задание 7

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов патентования биотехнологического изобретения в России.

- 1) Подача заявки в Роспатент.
- 2) Формальная экспертиза заявки.
- 3) Экспертиза по существу.
- 4) Выдача патента

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 8

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Выберите способы передачи прав на интеллектуальную собственность другому лицу.

- 1) отчуждение (продажа) исключительного права;
- 2) предоставление лицензии на использование;
- 3) заключение договора аренды оборудования;
- 4) передача по наследству;
- 5) публикация в открытой печати

Ответ: _____

Задание 9

Прочитайте текст и установите соответствие.

Соотнесите перспективное сырьё для пищевых биотехнологий и его преимуществ:

	Перспективное сырьё		Преимущество
А	Микроводоросли	1	Высокое содержание белка и возможность культивирования на неугодьях
Б	Насекомые	2	Быстрый прирост биомассы и полный аминокислотный состав белка при минимальных затратах ресурсов
В	Вторичное сырьё (жмыхи, сыворотка)	3	Решение экологических проблем за счёт утилизации отходов и получения ценных компонентов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В

А	Б	В

Задание 10

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

К основным законам инноватики относят -

Ответ: _____

Задание 11

Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность действий при создании функционального продукта, обогащённого биологически активным веществом.

- 1) Разработка рецептуры и технологии внесения добавки.
- 2) Выбор целевого биологически активного вещества (БАВ).
- 3) Проведение клинических или доклинических исследований эффективности.
- 4) Оценка стабильности БАВ в конечном продукте

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 12

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие преимущества даёт применение биотехнологий в пищевой промышленности?

- 1) Увеличение срока хранения продуктов.
- 2) Снижение себестоимости производства.
- 3) Повышение пищевой ценности и безопасности.
- 4) Возможность создания новых вкусов и текстур.
- 5) Полный отказ от упаковки

Ответ: _____

Задание 13

Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте объект интеллектуальной собственности и инструмент его защиты

	Объект		Инструмент защиты
А	Новая конструкция оборудования	1	Патент на изобретение
Б	Уникальный дизайн упаковки	2	Патент на промышленный образец
В	Текст технологической инструкции	3	Авторское право
Г	Секретная технология	4	Ноу-хау

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 14

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В чём заключаются различия между патентом, ноу-хау и авторским правом?

Ответ: _____

Задание 15

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите этапы коммерциализации биотехнологического продукта с учётом защиты интеллектуальной собственности.

- 1) Проведение патентного поиска и анализ патентоспособности.
- 2) Оформление патентной охраны (патентование).
- 3) Заключение лицензионных договоров или передача прав.
- 4) Вывод продукта на рынок

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 16

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа и обоснуйте свой выбор

Какие из перечисленных инструментов относятся к средствам защиты интеллектуальной собственности?

- 1) патент;
- 2) ноу-хау (секрет производства);
- 3) авторское право;
- 4) договор поставки;
- 5) сертификат соответствия

Ответ: _____

Обоснование _____

Задание 17

Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте инновационную технологию и ее назначение

	Инновационная технология		Назначение
А	Молекулярная кухня	1	Создание продуктов с заданными функциональными свойствами (например, обогащение витаминами)
Б	Функциональные продукты	2	Получение новых текстур и форм привычных продуктов (сферификация, эспумизация)
В	Биоконсервация	3	Продление срока годности продуктов за счёт использования природных антимикробных агентов
Г	Обезвоживание	4	Повышение концентрации пищевых веществ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 18

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Назовите сырьё и материалы, которые считаются перспективными для использования в биотехнологии пищевых систем

Ответ: _____

Задание 19

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в логическом порядке этапы внедрения технологии иммобилизованных ферментов на производстве.

- 1) Проведение промышленных испытаний и масштабирование процесса.
- 2) Лабораторный подбор носителя и условий иммобилизации.
- 3) Интеграция биокатализатора в существующую технологическую линию.
- 4) Тестирование стабильности и многократности использования фермента

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 20

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие направления считаются перспективными в биотехнологии продуктов питания?

Выберите все правильные варианты:

- 1) Разработка альтернативных источников белка.
- 2) Создание продуктов с индивидуальными свойствами для нутригеномики.
- 3) Использование искусственного интеллекта для контроля качества.
- 4) Возврат к ручному труду на всех этапах производства.
- 5) Внедрение биоразлагаемых упаковок.

Ответ: _____

Задание 21

Прочитайте текст и установите соответствие.

Соотнесите критерий патентоспособности и его определение:

	Критерий патентоспособности		Определение

А	Новизна	1	Решение неочевидно для специалиста в данной области
Б	Изобретательский уровень	2	Решение может быть использовано в промышленности
В	Промышленная применимость	3	Решение неизвестно из существующего уровня техники
Г	Отсутствие новизны	4	Решение известно из существующего уровня техники

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 22

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите порядок оформления нормативной и технико-технологической документации для инновационных пищевых продуктов

Ответ: _____

Задание 23

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите этапы защиты прав на секрет производства (ноу-хау) в биотехнологической компании.

- 1) Определение перечня сведений, составляющих ноу-хау.
- 2) Введение режима коммерческой тайны (документальное оформление).
- 3) Ограничение доступа к информации и контроль за её использованием.
- 4) Юридическая защита при утечке или незаконном использовании.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 24

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие действия являются нарушением исключительных прав правообладателя?

- 1) Использование запатентованной технологии без лицензии;
- 2) Копирование дизайна упаковки, защищённого патентом на промышленный образец;
- 3) Воспроизведение программного кода без разрешения автора;
- 4) Разработка собственного аналогичного решения без использования чужих патентов;
- 5) Использование общеизвестных технологических приёмов

Ответ: _____

Задание 25

Прочитайте текст и установите соответствие.

Соотнесите типы инновационного направления и его примера:

	Инновационное направление		Пример
А	Разработка биоразлагаемой упаковки	1	Использование полилактида (PLA) из возобновляемого сырья для создания упаковки.
Б	Создание альтернатив молочным белкам	2	Производство казеина методом прецизионной ферментации без участия животных.
В	Персонализированное питание	3	Разработка рационов на основе анализа микробиома и генетических данных человека

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В

А	Б	В

Задание 26

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какие инновационные процессы считаются наиболее перспективными в биотехнологии пищевых систем?

Ответ: _____

Задание 27

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы вывода на рынок инновационного продукта, полученного методом прецизионной ферментации (например, аналог молочного белка).

- 1) Получение разрешений регулирующих органов и декларирование соответствия.
- 2) Проведение маркетинговых исследований и разработка концепции бренда.
- 3) Организация пилотного, а затем и промышленного производства.
- 4) Проведение технических испытаний и разработка финальной рецептуры продукта

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 28

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа и обоснуйте свой выбор

Какие методы используются для повышения безопасности пищевых продуктов с помощью биотехнологий?

Выберите все правильные варианты:

- 1) Использование пробиотиков для подавления патогенов.
- 2) Применение бактериофагов для борьбы с бактериями.
- 3) Обработка продуктов радиацией.
- 4) Ферментация для снижения содержания токсинов.
- 5) Добавление консервантов химического происхождения

Ответ: _____

Обоснование _____

Задание 29

Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте форму передачи прав на ИС и её суть

А	Отчуждение (продажа)	1	Передача права использования на определённых условиях без перехода исключительного права
Б	Лицензионный договор	2	Полный переход исключительного права от одного лица к другому
В	Ноу-хау (секрет производства)	3	Защита информации путём сохранения её конфиденциальности

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В

А	Б	В

Задание 30

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Что такое патентная чистота и патентоспособность?

Ответ: _____

Задание 31

Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность действий при выявлении незаконного использования биотехнологической разработки.

- 1) Сбор доказательств нарушения.
- 2) Направление претензии нарушителю.
- 3) Обращение в суд или антимонопольные органы.
- 4) Получение компенсации или пресечение нарушения

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 32

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Выберите объекты, которые могут быть защищены патентом на изобретение в Российской Федерации.

- 1) Новый способ получения пищевого ингредиента;
- 2) Новая рецептура блюда;
- 3) Принципиально новая конструкция оборудования для биотехнологии и пищевой промышленности;
- 4) Название нового продукта;
- 5) Уникальный дизайн упаковки.

Ответ: _____

Задание 33

Прочитайте текст и установите соответствие.

Соотнесите инновацию в биотехнологии и её цель:

	Инновации		Цель
А	Ферментативный гидролиз белков	1	Получение гипоаллергенных продуктов или белковых гидролизатов для спортивного питания.
Б	Использование антимутагенов	2	Подавление мутагенного действия вредных факторов пищи и окружающей среды
В	Мембранные технологии разделения	3	Концентрирование и очистка биологически активных веществ из растворов
Г	Сублимация	4	Остановка ферментативных процессов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 34

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите основные инновации в индустриализации питания и их влияние на структуру питания населения

Ответ: _____

Задание 35

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите порядок действий при регистрации товарного знака для инновационного продукта питания.

- 1) Проверка уникальности обозначения.
- 2) Подача заявки в Роспатент.
- 3) Формальная и экспертная проверка заявки.
- 4) Внесение товарного знака в реестр и выдача свидетельства

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 36

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие инновационные подходы применяются для создания устойчивых пищевых систем?

Выберите все правильные варианты:

- 1) Использование отходов пищевой промышленности для получения биотоплива.
- 2) Внедрение замкнутых циклов производства (circular economy).
- 3) Разработка продуктов с минимальным экологическим следом.
- 4) Увеличение импорта всех видов сырья.
- 5) Применение вертикальных ферм и гидропоники

Ответ: _____

Задание 37

Прочитайте текст и установите соответствие.

Соотнесите этапы разработки и задачи, которые необходимо реализовать для их осуществления

	Этапы разработки продукта		Задачи
А	Выбор целевой аудитории	1	Определение круга потенциальных потребителей будущего продукта
Б	Оценка потребительского спроса	2	Проведение маркетингового исследования, выявление

			предпочтений покупателей
В	Проектирование рецептуры	3	Подбор оптимального сочетания ингредиентов
Г	Испытания продукта	4	Проверка на соответствие стандартам качества и безопасности

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

Задание 38

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Объясните разницу между продуктовой и процессной инновацией

Ответ: _____

Задание 39

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в хронологическом порядке действия при возникновении спора о нарушении прав на интеллектуальную собственность в сфере биотехнологий.

- 1) Подача претензии нарушителю.
- 2) Проведение переговоров или медиации.
- 3) Обращение в суд.
- 4) Исполнение судебного решения

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 40

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Укажите основные критерии патентоспособности изобретения.

- 1) Новизна
- 2) Промышленная применимость
- 3) Изобретательский уровень
- 4) Экономическая эффективность
- 5) Эстетичность дизайна

Ответ: _____

3.2. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

№ задания	Верный ответ	Критерии
-----------	--------------	----------

1	A3 B2B1	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
2	Перспективные тренды: использование нетрадиционного сырья (микроводоросли, насекомые), развитие персонализированного питания, внедрение ферментации, применение искусственного интеллекта для моделирования рецептур и контроля качества	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
3	1243	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
4	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
5	A2 B1 B3 Г4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
6	Интеллектуальная собственность (ИС) К объектам ИС относятся: объекты авторского права (произведения науки, литературы, искусства), объекты патентного права (изобретения, полезные модели, промышленные образцы), средства индивидуализации (товарные знаки, фирменные наименования), а также ноу-хау и селекционные достижения	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
7	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
8	12	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
9	A2 B1B3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
10	цикличность инноваций, закон сохранения инновационного потенциала, принцип соответствия инноваций потребностям рынка и закону убывающей отдачи. В пищевой биотехнологии это проявляется в смене поколений технологий, необходимости постоянного обновления продуктовых линеек, а также в том, что внедрение инноваций должно быть экономически и социально оправдано	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
11	2413	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
12	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи

13	A1B2B3Г4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
14	Патент — это охранный документ, требует раскрытия сути изобретения и действует ограниченный срок. Ноу-хау (секрет производства) — это сведения любого характера, имеющие коммерческую ценность вследствие их неизвестности третьим лицам. В отличие от патента, ноу-хау не регистрируется и защищается до тех пор, пока сохраняется конфиденциальность. Авторское право защищает форму выражения идей (тексты, программы, дизайн), но не сами идеи или методы	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
15	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
16	123 _____ Обоснование: Договор поставки — это соглашение между поставщиком и покупателем. Сертификат соответствия – документ подтверждающий, что продукция или процесс соответствуют установленным к ним требованиям. К защите интеллектуальной собственности эти документы не относятся	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
17	A 2 Б 1 В3 Г4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
18	Перспективно вторичное сырьё (жмыхи, сыворотка), нетрадиционные источники белка (насекомые, одноклеточные водоросли), пребиотики растительного происхождения, биополимеры для упаковки. Их преимущества: экологичность, возможность безотходного производства, расширение сырьевой базы, повышение пищевой ценности	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
19	2413	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
20	123	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
21	A2B3B1Г4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи

22	Порядок включает: разработку и утверждение технических условий (ТУ) или стандартов организации (СТО), а также подготовку этикетки с обязательной информацией для потребителя.	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
23	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
24	123	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
25	A1B2B3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
26	Наиболее перспективны: ферментативные технологии для получения функциональных ингредиентов, генная инженерия для создания новых штаммов микроорганизмов, биотрансформация отходов пищевой промышленности в ценные продукты	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
27	2431	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
28	124 Обоснование: Обработка продуктов радиацией и добавление консервантов химического происхождения не являются биотехнологическими приемами	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
29	A2B1B3	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
30	Патентоспособность — соответствие критериям новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости. Патентная чистота — это юридическое свойство объекта, означающее, что его использование на определённой территории не нарушает прав третьих лиц, защищённых патентами	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
31	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
32	13	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
33	A1B2B3Г4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
34	Инновации включают автоматизацию и роботизацию производств, внедрение	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи

	непрерывных биотехнологических процессов, использование новых методов консервации (например, высокого давления), стандартизацию рецептур. Это приводит к удешевлению продукции, расширению ассортимента, но может сопровождаться снижением разнообразия традиционных блюд и ростом доли ультрапереработанных продуктов	
35	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
36	1235	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
37	A1B2B3Г4	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
38	Продуктовая инновация — создание нового или значительно усовершенствованного продукта. Процессная инновация — внедрение нового или улучшенного способа производства или доставки	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
39	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
40	123	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи

3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Дополнительных материалов и оборудования для оценки компетенций не требуется