

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Химии и биотехнологии имени В.В. Тутуриной (135)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №16 от 18 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ БАВ»

Направление: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Биотехнология биологически активных веществ

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Чеснокова Александра Николаевна Дата подписания: 16.06.2026

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Евстафьев Сергей Николаевич Дата подписания: 16.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Инновации в технологиях БАВ» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-1 Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия	ОПК-1.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-1.1	Демонстрирует способность к внедрению инноваций в технологиях БАВ	Знать виды инноваций; инновационные биотехнологии БАВ; современные проблемы биотехнологии; технологические основы инновационной деятельности в производстве БАВ Уметь осуществить анализ рынка и выбор инновации; разрабатывать инновационные решения по усовершенствованию технологий получения БАВ Владеть методами оценки риска внедрения новых биотехнологий получения БАВ; навыками разработки новых путей получения БАВ.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Инновации в технологиях БАВ» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Биотехнология БАВ»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Функциональные продукты питания», «Химический синтез БАВ»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	42	42
лекции	14	14
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	28	28

Контактная работа, в том числе	36	36
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	36	36
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	30	30
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовая работа	Экзамен, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение. Основные определения и понятия. Предмет и задачи, содержание курса.	1, 2	4							Устный опрос
2	Цели и задачи инноваций.					1, 2	8			Устный опрос
3	Биотехнология как область инноваций. Методы инновационной деятельности.	3, 4	6			3	4	1	20	Устный опрос
4	Стимулы к развитию и внедрению инноваций в области биотехнологии.	5	2			4, 5	11	2	10	Устный опрос
5	Инновации в мире. Глобальный индекс инноваций.	6	2			6	5			Устный опрос
6	Мировые показатели инвестиций в биотехнологии									Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		14				28		66	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Основные определения и понятия. Предмет и задачи, содержание курса.	Инновации в различных областях науки, техники и технологии.
2	Цели и задачи инноваций.	Цели и задачи инноваций. Цель внедрения новых технологий. Эффекты от внедрения прорывных технологий.
3	Биотехнология как область инноваций. Методы инновационной деятельности.	Биотехнология и инновации. История становления биотехнологии. Развития направлений и технологий.
4	Стимулы к развитию и внедрению инноваций в области биотехнологии.	Методы инновационной деятельности. Классификация методов
5	Инновации в мире. Глобальный индекс инноваций.	Глобальный индекс инноваций. Расчёт глобального индекса инноваций (ГИИ). Рейтинг стран по объемам инвестиций в НИОКР. Эффекты от вложений в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
6	Мировые показатели инвестиций в биотехнологии	Инвестиции в биотехнологии. Наиболее привлекательные направления для инвестиций в области биотехнологий в настоящее время.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Инновации и развитие общества. Роль инноваций в промышленности и жизни людей.	4
2	Предпосылки к инновационной деятельности. Современные технологии БАВ, изменившие традиционные подходы	4
3	Зелёная химия в производстве БАВ	4
4	Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве	6
5	Инновации в биотехнологии производства БАВ.	5
6	Инновации в химическом синтезе БАВ	5

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	20
2	Подготовка к экзамену	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Цель: составление и описание инновационной схемы биотехнологического производства БАВ.

Содержание курсовой работы:

1. Выбор продуцента и целевого продукта.
2. Принципиальная схема биотехнологического производства БАВ.
3. Описание и обоснование составленной принципиальной схемы.
4. Подготовка предложений для участия в конкурсах, венчурных ярмарках

Курсовую работу оформить в соответствии с СТО-2019.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Ход работы (при выполнении практической работы)

1. Прочитайте теоретическое введение.
2. Выполните практическое задание по заданию преподавателя.
3. Оформите отчет в установленный преподавателем срок, в соответствии с требованиями к оформлению отчета. Отчеты в назначенный срок сдаются на проверку. Если предусмотрена устная защита практической работы, то до обучающихся доводится перечень вопросов, выносимых на защиту; во время защиты, обучающиеся должны объяснить полученные результаты отмеченные преподавателем и ответить на его вопросы.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос даёт возможность выполнить несколько задач одновременно.

Преподаватель

опрашивает и производит оценку проверяемых знаний и корректирует ответы, направляет, а также исправляет ошибки. При таком виде контроля текущей успеваемости происходит закрепление пройденного материала.

Критерии оценивания.

всестороннее, систематическое и достаточно глубокое знание теоретического материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-1.1	Умеет выявить преимущества и недостатки различных моделей и вариантов инновационных проектов получения БАВ	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

проводятся в объёме программы учебной дисциплины по билетам. Билет содержит 2 теоретических вопроса и 1 задачу.

Теоретические вопросы направлены на проверку знаний в области коммерциализации и инновации научных разработок.

Практические вопросы направлены на проверку навыков работы составления коммерческих предложений.

Преподаватель может задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы по другим темам, но не более трех.

Пример задания:

1. Коммерциализация и инновации. Роль НИР и ОКР в инновационном проекте. Самореализация и саморазвитие молодого ученого.
2. Проблемы инновационной политики России и меры для их преодоления. Перспективы развития инновационных разработок
3. задача_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
четко представляет теоретические основы коммерциализации и инновации научных разработок. Роль НИР и ОКР в инновации. - понимает связь между отдельными этапами и стадиями инновационной разработки осуществления инновационной разработки - владеет навыками	в основном представляет теоретические основы коммерциализации и инновации научных разработок. Роль НИР и ОКР в инновации. - в основном понимает связь между отдельными этапами и стадиями инновационной разработки	фрагментарно представляет теоретические основы коммерциализации и инновации научных разработок. Роль НИР и ОКР в инновации. - владеет фрагментарными навыками осуществления инновационной разработки	фрагментарно представляет основы коммерциализации и инновации научных разработок. Роль НИР и ОКР в инновации, и не умеет грамотно их изложить, - плохо понимает связь между отдельными этапами и стадиями инновационной разработки - практически не владеет навыками осуществления инновационной разработки

6.2.2.2 Семестр 1, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Курсовая работа представляется преподавателю в печатном виде и защищается устно

Пример задания:

Производство триптофана

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
грамотно и обосновано выбраны: продуцент; сырье; способы, условия и оборудование для подготовительных стадий,	с незначительными ошибками выбраны: продуцент; сырье; способы, условия и оборудование для подготовительных	выбор осуществлен на среднем уровне с ошибками, но в целом верно. Технологическая	выбор продуцента; сырья; способов, условий и оборудование для стадий подготовки материалов, ферментации, по-

для ферментации, для получения целевого продукта. Технологическая схема имеет убедительное обоснование с точки зрения ее эффективности. Она также полностью соответствует своему описанию, выполнена грамотно и аккуратно.	стадий, для ферментации, для получения целевого продукта. Технологическая схема имеет убедительное обоснование с точки зрения ее эффективности. Технологическая схема почти полностью соответствует своему описанию, выполнена грамотно и аккуратно.	схема имеет удовлетворительное обоснование с точки зрения ее эффективности. Технологическая схема выполнена с небольшими ошибками, частично соответствует своему описанию, выполнена недостаточно грамотно и аккуратно.	лучения целевого продукта проведен неграмотно, с грубыми ошибками. Технологическая схема не имеет убедительного обоснования с точки зрения ее эффективности. Технологическая схема не соответствует своему описанию, выполнена неграмотно и неаккуратно
--	--	---	---

7 Основная учебная литература

1. Сухарев О. С. Инновации в экономике и промышленности : учебное пособие / О. С. Сухарев, С. О. Сухарев, 2010. - 316.
2. Инновации в сфере технологий пищевых продуктов из растительного сырья : методические указания для самостоятельной работы студентов для магистрантов направления 260100 "Продукты питания из растительного сырья" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2014. - 17.
- [Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-6545.pdf>
3. Рычкова Н. В. Маркетинговые инновации : учебное пособие по специальности "Маркетинг" / Н. В. Рычкова, 2019. - 225.
4. Инновации в пищевых технологиях [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы для магистрантов направления 19.04.02 "Продукты питания из растительного сырья" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 16.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-17781.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Инновации : учеб. пособие / А. В. Барышева [и др.], 2008. - 380.
2. Чесбро Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий / Генри Чесбро; пер. с англ. В. Н. Егорова, 2007. - 333.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2008

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер P4 631/1646Gz/1024/120/3.5"/GF256/DVD-RW/ монитор Samsung940/кл/мышь
2. Компьютер" Intel Core i3/DDR 4GB/HDD 1 Tb/GF 1Gb/LCD23/ИБП"