

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 БИОТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

Направление подготовки (специальность) 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль подготовки (специализация) Технологии производства масложировой продукции

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Приобретение теоретических и практических знаний в области биотехнологии при производстве растительных масел

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.07 Биотехнологии в производстве растительных масел относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Биотехнологии в производстве растительных масел» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-4	История развития пищевых производств Пищевые и биологические добавки при производстве масложировой продукции

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-4	Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия	ОПК-1.1 Критически оценивает экономическую эффективность применения технологических приемов производства продукции различного назначения	<i>Знать:</i> оценку экономической эффективности применения технологических приемов <i>Уметь:</i> критически оценивать экономическую эффективность применения приемов производства различной продукции <i>Владеть:</i> практическими навыками оценки экономической эффективности применения технологических приемов производства продукции различного назначения
ОПК-1 Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия	ОПК-1.2 Обосновывает и реализует инновационную политику производства продукции различного назначения	<i>Знать:</i> инновационную политику производства продукции <i>Уметь:</i> обосновывать и реализовывать инновационную политику производства продукции

		<i>Владеть:</i> практическими навыками реализации инновационной политики производства продукции различного назначения
	ОПК-1.3 Определяет и оценивает конкурентоспособные концепции предприятия при производстве продукции разного назначения	<i>Знать:</i> оценку конкурентоспособных концепций предприятия при производстве продукции <i>Уметь:</i> определять и оценивать конкурентоспособные концепции предприятия при производстве продукции <i>Владеть:</i> теоретическими и практическими навыками оценки конкурентоспособных концепций предприятий при производстве продукции различного назначения
ПК-4 Способен оценивать риски в области обеспечения качества и безопасности продукции производства, снабжения, хранения и движения продукции.	ПК-4.1 Готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<i>Знать:</i> действия в нестандартных ситуациях и социальную ответственность за принятые решения <i>Уметь:</i> действовать в нестандартных ситуациях и нести ответственность за принятые решения <i>Владеть:</i> теоретическими и практическими знаниями в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.07 Биотехнологии в производстве растительных масел составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №2	
			КР	СР
Лекции (Л)	48		48	
Лабораторные работы (ЛР)	62		62	

Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		66		66
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	114	66	114	66

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Раздел 1. Сырье и методы биотехнологических процессов	2	28	28								
Тема 1. Введение в дисциплину. Характеристика традиционных видов растительного сырья для биотехнологических производств	2	6						6			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 2. Цели, задачи, основные биологические объекты биотехнологии	2	6						8			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 3. Характеристика зернового растительного сырья	2		6								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1

Тема 4. Зерно – сырье для биотехнологических производств	2	6						6			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 5. Основы молекулярной биотехнологии	2	4						6			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 6. Ферментные препараты в биотехнологических производствах	2	6						8			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 7. Растительное сырье, используемое в биотехнологических процессах	2		6								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 8. Методы, используемые в биотехнологическом производстве	2		6					6			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 9. Химическое консервирование трав	2		6								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 10. Микроорганизмы – сырье для биотехнологических производств	2		4					6			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 11. Методы биотехнологии в растениеводстве	2	6						4			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 12. Растительное сырье в биотехнологии	2		6								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 13. Кормовые белковые концентраты из растений	2		6								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 14. Основы технологических процессов производства растительных масел, жмыхов и шротов	2	6						8			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 15. Основы технологических процессов переработки растительных масел и жиров	2	8						8			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 16. Определение запаха, цвета и прозрачности различных растительных масел	2		6								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1

Тема 17. Биотехнологические процессы производства спредов	2		4								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 18. Качество готовой и побочной продукции	2		6								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 19. Определение показателя преломления растительного масла	2		6								ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Тема 20. Промежуточная аттестация	2										ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-4.1
Контактная работа	2	48	62							4	x
Самостоятельная работа	2							66			x
Объем дисциплины в семестре	2	48	62					66		4	x
Всего по дисциплине		48	62					66		4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Введение в дисциплину. Характеристика традиционных видов растительного сырья для биотехнологических производств	Общие сведения о растительных маслах	6
2	Цели, задачи, основные биологические объекты биотехнологии	Описание свойств и структуры триацилглицеринов	8
3	Зерно – сырье для биотехнологических производств	Характеристика зерна как сырья, используемого для биотехнологических производствах	6
4	Основы молекулярной биотехнологии	Использование молекулярной биотехнологии в различных отраслях	6
5	Ферментные препараты в биотехнологических производствах	Ферменты в производстве масел и жиров	8

6	Методы, используемые в биотехнологическом производстве	Методы биотехнологических процессов, используемые в пищевой перерабатывающей промышленности	6
7	Микроорганизмы – сырье для биотехнологических производств	Виды культивирования микроорганизмов используемых при производстве растительных масел	6
8	Методы биотехнологии в растениеводстве	Современные технологии хранения растительных масел	4
9	Основы технологических процессов производства растительных масел, жмыхов и шротов	Технологии современного производства растительных масел	8
10	Основы технологических процессов переработки растительных масел и жиров	Технологии очистки и хранения масличных семян	8
Всего			66

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бурункова, Ю. Э. Растительные масла: свойства, технологии получения и хранения, окислительная стабильность / Ю. Э. Бурункова, М. В. Успенская, Е. О. Самуйлова ; Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2020. – 82 с.

2. Городовикова, Б.Б. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции / Министерство науки и высшего образования РФ; Калмыцкий государственный университет имени Б. Б. Городовикова. – Элиста : Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова, 2021. – 72 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Овсянников, Ю. С. Основы биотехнологии / Ю. С. Овсянников. – Киров : ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС», 2024. – 226 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Микроскопы, древесное сырье, кукурузная кочерыжка, подсолнечная лузга, картофельная мезга, различные виды навоза, палочка стеклянная плоская, шкаф сушильный электрический СЭШ-3М; эксикатор; весы аналитические с допускаемой погрешностью - взвешивания $\pm 0,001$ г., центрифуга поваренная соль, лабораторные весы, ножи, разделочные доски, металлические баки, зеленая масса растений, термометр, химические стаканы, дрожжи, кормовые травы, бензойная кислота, химические стаканы, кастрюли

дрожжи, сахар, минеральные вещества, витамины, муравьиная и уксусная кислоты, лабораторные весы, ножи, разделочные доски, зеленая масса кукурузы, кастрюли

мука ржаная обойная и пшеничная, дрожжи прессованные, хмель, тестомесилка лабораторная, мерный цилиндр химические стаканы, лабораторные весы, кастрюли микроскопы, дрожжи прессованные винные дрожжи, пищевые добавки.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .
2. Гарант .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1040)

Разработал(и):

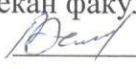
Доцент, к.с/х.н.  Живодерова С.П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, протокол № 4 от 20.11.2024 г.

Зав. кафедрой  Яичкин В.Н.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств, протокол № 3 от 26.11.2024 г.

Декан факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств

 Васильев И.В.