

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе СамГТУ

« 21 » _____ 2015 г.
Д.А. Деморенский
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.1 «ИННОВАЦИОННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»

(указывается шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) 19.04.01 Биотехнология
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Профиль подготовки (специализация) Биотехнология функциональных продуктов питания и биологически активных веществ

Форма обучения Очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов

Кафедра-разработчик рабочей программы Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов
(название)

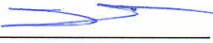
Семестр	Трудо-емкость, час./з.е.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)	Контактная работа, час.	
							аудитор-ная	внеаудитор-ная
3	144/4	14	-	56	74	Экзамен	70	4
Итого	144/4	14	-	56	74	Экзамен	70	4

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы:

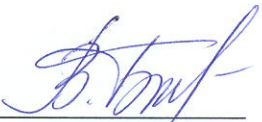
Доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

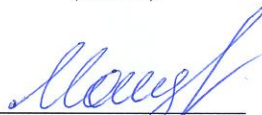

 (подпись) Чалдаев П.А.
 15.04.15 (ФИО)
 (дата)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов», протокол № 8 от 15.04.15.

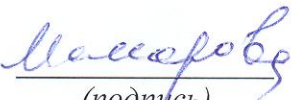
Зав. кафедрой-разработчиком


 (подпись) Бахарев В.В.
 15.04.15 (ФИО)
 (дата)

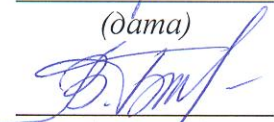
Эксперт методической комиссии по УГНП


 (подпись) Мащенко З.Е.
 16.04.15 (ФИО)
 (дата)

Председатель методического совета Факультета пищевых производств

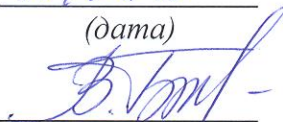

 (подпись) Макарова Н.В.
 17.04.15 (ФИО)
 (дата)

Декан факультета пищевых производств



 (подпись) Бахарев В.В.
 15.04.15 (ФИО)
 (дата)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой ТПП и ПКП


 (подпись) Бахарев В.В.
 15.04.15 (ФИО)
 (дата)

Начальник УВО


 (подпись) Лукьянова А.Н.
 20.05.2015 (ФИО)
 (дата)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Структура и содержание дисциплины	6
3.1.	Структура дисциплины	6
3.2.	Содержание дисциплины	7
4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.	Образовательные технологии	10
6.	Формы контроля освоения дисциплины	10
6.1.	Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины	10
6.2.	Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы	11
7.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	12
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	13
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы	14
	Приложение 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	
	Приложение 3. Фонд оценочных средств дисциплины	
	Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	Знать: фундаментальные основы науки о биотехнологии и специальных дисциплин. Уметь: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе. Владеть: физическими, физико-химическими, химическими и биологическими методами исследований в выбранной области биотехнологии функциональных продуктов питания и биологически активных веществ.
ПК-2	Способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знать: основы культуры мышления, анализа и восприятия научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин Уметь: проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин. Владеть: знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин.
ПК-3	Способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	Знать: основы проведения научных исследований, основы обработки, анализа и интерпретации их результатов исследований. Уметь: проводить научные исследования, обрабатывать и анализировать результаты исследований, делать выводы и предложения по проведенным исследованиям. Владеть: навыками устной речи профессионального общения по направлению «Биотехнология»; навыками письменной фиксации результатов исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Инновационные биотехнологии переработки растительного сырья» является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих профессиональные компетенции.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Профессиональные компетенции</i>			
1	ПК-1: Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методологические основы исследований в биотехнологии 2. Биохимия и физиология микроорганизмов 3. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ 4. Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания 5. Современные проблемы пищевой технологии 6. Научные основы повышения эффективности пищевых технологий 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания 2. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ
2	ПК-2: Способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы биотехнологии 2. Современные проблемы экологии, энерго-и ресурсосбережения в биотехнологии 3. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ 4. Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания 5. Биотехнология препаратов нормофлоры человека и пробиотических продуктов 6. Биотехнология ферментов и ферментных препаратов 7. Биотехнология БАВ 8. Биотехнологические процессы переработки продовольственного сырья 9. Современные проблемы пищевой технологии 10. Научные основы повышения эффективности пищевых технологий 11. Биотика и биобезопасность 12. Безопасность научных исследований в биотехнологии 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы экологии, энерго-и ресурсосбережения в биотехнологии 2. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ 3. Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания 4. Биотехнология БАВ
3	ПК-3: Способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ 2. Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания 3. Современные проблемы пищевой технологии 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ 2. Научные основы

современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	4. Научные основы повышения эффективности пищевых технологий	биотехнологий создания функциональных продуктов питания
---	--	---

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 3.

Объём дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Аудиторная контактная работа (всего)	70	70
в том числе: лекции	14	14
практические занятия (ПЗ)		
лабораторные работы (ЛР)	56	56
Самостоятельная работа (всего)	74	74
в том числе: контактная внеаудиторная работа	4	4
Подготовка к лабораторным работам	14	14
Оформление отчетов по лабораторным работам	19	19
Выполнение домашних заданий	10	10
Подготовка к экзамену	27	27
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
ИТОГО:	час.	144
	з.е.	4

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	Всего часов
1	Биотехнологические основы переработки растительного сырья	-	-	-	-	17	17
2	Инновационные биотехнологии бродильных производств	6	-	24	1,72	20	51,72
3	Инновационные биотехнологии в соковой промышленности	2	-	8	0,57	10	20,57
4	Инновационные биотехнологии хлебопекарных производств	4	-	16	1,14	14	35,14
5	Инновационные биотехнологии макаронных и кондитерских производств	2	-	8	0,57	9	19,57
ИТОГО:		14	-	56	4	70	144

3.2. Содержание дисциплины

Лекционный курс

Таблица 5.

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	2	Инновационные биотехнологии бродильных производств <i>Тема 2.1. Применение ферментных препаратов в спиртовой промышленности.</i> Амилолитические ферментные препараты. Цитолитические ферментные препараты. Протеолитические ферментные препараты.	2
2	2	<i>Тема 2.2. Применение ферментных препаратов в пивоварении.</i> Гидролитические ферментные препараты. Цитолитические ферментные препараты. Протеолитические ферментные препараты.	2
3	2	<i>Тема 2.3. Применение ферментных препаратов в виноделии.</i> Пектолитические ферментные препараты. Ферментные препараты гидролитического действия. Биокаталитические системы винных дрожжей.	2
4	3	Инновационные биотехнологии в соковой промышленности <i>Тема 3.1. Применение ферментных препаратов в соковом производстве.</i> Обработка мезги ферментными препаратами. Осветление сока с использованием ферментных препаратов.	2
5	4	Инновационные биотехнологии хлебопекарных производств <i>Тема 4.1. Биологическая активация дрожжей.</i> Биологическая активация прессованных дрожжей. Биологическая активация сушеных дрожжей.	2
6	4	<i>Тема 4.2. Применение ферментных препаратов и гидролизатов в хлебопечении.</i> Ферментные препараты. Ферментативные гидролизаты.	2
7	5	Инновационные биотехнологии макаронных и кондитерских производств <i>Тема 5.1. Применение ферментных препаратов в макаронной и кондитерской промышленности.</i> Ферментные препараты,	2

		используемые при производстве макарон, лапши и вермишели. Ферментные препараты, используемые при производстве мучных и сахаристых кондитерских изделий. Разработка новых видов кондитерских изделий.	
ИТОГО:			14

Практические занятия

Таблица 6.

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
		Практические занятия учебным планом не предусмотрены	

Лабораторные работы

Таблица 7.

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	2	Лабораторная работа № 1 «Использование ферментных препаратов в спиртовой промышленности». Приготовление суслу спиртового производства с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на эффективность процесса осахаривания разваренной массы и качество суслу.	8
2	2	Лабораторная работа № 2 «Использование ферментных препаратов в пивоварении». Приготовление пивного суслу с использованием несоложенного сырья и ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на эффективность процесса затирания и качество неохмеленного суслу.	8
3	2	Лабораторная работа № 3 «Использование ферментных препаратов в виноделии». Приготовление виноградного суслу с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на выход и качество получаемого суслу.	8
4	3	Лабораторная работа № 4 «Использование ферментных препаратов в соковом производстве». Приготовление фруктового сока прямого отжима с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на выход и качество получаемого сока.	8
5	4	Лабораторная работа № 5 «Использование биологической активации дрожжей в хлебопечении». Активация хлебопекарных прессованных и сушеных дрожжей. Изучение влияния способа активации дрожжей на ход технологического процесса и качество хлеба.	8
6	4	Лабораторная работа № 6 «Использование ферментных препаратов в хлебопечении». Приготовление хлебобулочных изделий с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на ход технологического процесса и качество получаемых изделий.	8
7	5	Лабораторная работа № 7 «Использование ферментных препаратов в кондитерской промышленности». Приготовление мучных кондитерских изделий с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на ход технологического процесса и качество получаемых изделий.	8
ИТОГО:			56

3. Самостоятельная работа студента

Таблица 8.

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1	Домашние задания. Конспектирование вопросов, вынесенных на самостоятельную проработку (см. «Перечень заданий для СРС»).	10
2	2.1	Подготовка к лабораторной работе № 1 «Использование ферментных препаратов в спиртовой промышленности».	2
	2.2	Оформление отчета по лабораторной работе № 1 «Использование ферментных препаратов в спиртовой промышленности».	3
	2.3	Подготовка к лабораторной работе № 2 «Использование ферментных препаратов в пивоварении».	2
	2.4	Оформление отчета по лабораторной работе № 2 «Использование ферментных препаратов в пивоварении».	3
	2.5	Подготовка к лабораторной работе № 3 «Использование ферментных препаратов в виноделии».	2
	2.6	Оформление отчета по лабораторной работе № 3 «Использование ферментных препаратов в виноделии».	3
3	3.1	Подготовка к лабораторной работе № 4 «Использование ферментных препаратов в соковом производстве».	2
	3.2	Оформление отчета по лабораторной работе № 4 «Использование ферментных препаратов в соковом производстве».	3
4	4.1	Подготовка к лабораторной работе № 5 «Использование биологической активации дрожжей в хлебопечении».	2
	4.2	Оформление отчета по лабораторной работе № 5 «Использование биологической активации дрожжей в хлебопечении».	3
	4.3	Подготовка к лабораторной работе № 6 «Использование ферментных препаратов в хлебопечении».	2
	4.4	Оформление отчета по лабораторной работе № 6 «Использование ферментных препаратов в хлебопечении».	2
5	5.1	Подготовка к лабораторной работе № 7 «Использование ферментных препаратов в кондитерской промышленности».	2
	5.2	Оформление отчета по лабораторной работе № 7 «Использование ферментных препаратов в кондитерской промышленности».	2
2-5	6	Внеаудиторная контактная работа	4
1-5	7	Подготовка к экзамену	27
ВСЕГО ЧАСОВ:			74

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приводятся в Приложении 2 и Приложении 3 к рабочей программе.

Перечень заданий для СРС

Домашние задания: конспектирование вопросов, вынесенных на самостоятельную проработку.

1. Биоконверсия с использованием ферментов. Общая характеристика и классификация ферментов – 2 ч.
2. Ферментативная переработка растительного сырья. Ферменты, трансформирующие

- органическое сырье. Гидролитические и негидролитические процессы – 2 ч.
3. Технология получения и характеристика основных отечественных и зарубежных ферментных препаратов – 2 ч.
 4. Продукты ферментативной биоконверсии – 2 ч.
 5. Микробная биоконверсия. Сырье для микробной биоконверсии. Технология и продукты микробной биоконверсии – 2 ч.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе применяют пассивные (лекции) и активные виды занятий (лабораторные занятия).

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Использование в аудиторных занятиях интерактивных образовательных технологий не предусмотрено учебным планом.

6. Формы контроля освоения дисциплины

6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине, в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ.

6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме устного экзамена. Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения промежуточной аттестации приводятся в Приложении 4 к рабочей программе.

Перечень вопросов к экзамену

1. Биоконверсия с использованием ферментов.
2. Общая характеристика и классификация ферментов.
3. Ферментативная переработка растительного сырья.
4. Ферменты, трансформирующие органическое сырье в пищевой биотехнологии.
5. Гидролитические и негидролитические процессы в пищевой биотехнологии.
6. Технология получения и характеристика основных отечественных и зарубежных ферментных препаратов.
7. Продукты ферментативной биоконверсии.
8. Микробная биоконверсия и сырье для нее.
9. Технология и продукты микробной биоконверсии.
10. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в спиртовой промышленности.
11. Особенности применения в спиртовой промышленности амилолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
12. Особенности применения в спиртовой промышленности цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
13. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в пивоварении.
14. Особенности применения в пивоварении гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
15. Особенности применения в пивоварении цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.

16. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в виноделии.
17. Особенности применения в виноделии пектолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
18. Особенности применения в виноделии гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
19. Биокаталитические системы винных дрожжей и их роль в процессе формирования качества вин.
20. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в соковом производстве.
21. Особенности обработки мезги ферментными препаратами, их механизм действия.
22. Особенности осветления соков с использованием ферментных препаратов, их механизм действия.
23. Особенности осуществления процесса активации прессованных и сушеных хлебопекарных дрожжей.
24. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в хлебопечении, особенности их применения и механизмы действия.
25. Особенности и целесообразность применения в хлебопечении ферментативных гидролизатов.
26. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в макаронной промышленности, их механизм действия.
27. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в кондитерской промышленности, их механизм действия.
28. Особенности разработки новых видов кондитерских изделий.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 9.

Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Дышлок, Л.С. Введение в направление. Биотехнология / Л.С. Дышлок, О.В. Кригер, И.С. Милентьева [и др.]. — Кемерово : КемТИПП (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности), 2014. — 157 с. - ISBN: 978-5-89289-810-2	ЭБС «Лань»	

Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Чхенкели, В. А. Биотехнология [Текст] : учеб. пособие / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 335 с. - Библиогр.: с. 333-335. - ISBN 978-5-906109-06-4 (в пер.)	НТБ СамГТУ	10
2.	Гамаюрова, В. С. Ферменты [Текст] : лаборатор. практикум: учеб. пособие / В. С. Гамаюрова, М. Е. Зиновьева. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 255 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.247-255 . - ISBN 978-5-903090-53-2 (в пер.)	НТБ СамГТУ	7
3.	Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова [и др.]. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 669 с. - ISBN: 978-5-98879-143-0	ЭБС «Лань»	
4.	Пашенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства / Л.П. Пашенко, И.М. Жаркова. — СПб.: Лань, 2014. — 667 с. - ISBN: 978-5-8114-1593-9	ЭБС «Лань»	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Российские

1. [-Электронная библиотека диссертаций РГБ](#) (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)
2. [- ВИНТИ](#)
3. [- РОСПАТЕНТ](#)
4. [- eLIBRARY.RU \(НЭБ - Научная электронная библиотека\)](#)

Зарубежные

5. [- ScienceDirect \(Elsevier\) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.](#)
6. [- Scopus - база данных рефератов и цитирования](#)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные работы:

- «Лаборатория микробиологии, биотехнологии и пищевой химии» кафедры «Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов», оснащенная вытяжкой, умывальниками, рабочими столами и табуретами, письменным столом для преподавателя, установкой для дистилляции воды, электронными весами, термометрами, рефрактометром, водяными банями, электрическими плитками, установками для титрования, лабораторной посудой, прессом для получения сока, тестомесильной машиной, расстоечным шкафом, хлебопекарной печью.

3. Ресурсы НТБ ФГБОУ ВПО «СамГТУ»:

- научный читальный зал;
- читальный зал новых поступлений;
- медицентр;
- электронный читальный зал.

4. Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе**

(подпись, расшифровка подписи)

" ____ " _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " ____ " _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан

наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО

личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Инновационные биотехнологии переработки растительного сырья» является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 подготовки студентов по направлению 19.04.01 «Биотехнология». Дисциплина реализуется на факультете пищевых производств кафедрой «Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-1 готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы;

ПК-2 способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок;

ПК-3 способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с инновационными биотехнологическими процессами, применяемыми в бродильной, соковой, хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторных работ, проверки домашних заданий и промежуточный контроль в форме устного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч), лабораторные (56 ч) занятия, самостоятельная работа студента (74 ч), в том числе внеаудиторная контактная работа (4 ч).

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ

Самостоятельная работа магистрантов является важнейшим элементом учебного процесса. Самостоятельная работа – это систематическая ежедневная проработка учебного программного материала, обязательное выполнение всех предусмотренных учебным планом заданий.

Самостоятельная работа – это планируемая деятельность, выполняемая им по заданию и под организационно-методическим руководством преподавателя, но без его непосредственного участия. Она тесным образом связана с самообразованием.

Значимость самостоятельной работы не исчерпывается только формированием знаний и умений в вузе, она является основным средством пополнения и развития их на всем протяжении трудовой деятельности специалиста. Если магистрант еще в вузе не овладеет методами самостоятельной работы, то, даже завершив учебу с отличными показателями, он не может состояться как специалист.

Конкретным результатом самостоятельной работы является прочное усвоение знаний по дисциплине или блоку научных дисциплин, формирование компетенций в форме знаний, умений и навыков, развитие творческого подхода к решению проблемных задач, возникающих в ходе учебной деятельности, и повышение самостоятельного мышления как важнейшей черты современного специалиста.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание нескольких видов самостоятельной работы;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы:

- для овладения знаниями: чтение текста лекций (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); подготовка к лабораторным занятиям;

- для формирования умений: выполнение лабораторных работ и написание отчетов по ним.

Отдельно следует выделить подготовку к экзамену, как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

В образовательном процессе СамГТУ применяются два вида самостоятельной работы – аудиторная под руководством преподавателя и по его заданию и внеаудиторная - по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации по лекциям;
- прием и защита лабораторных работ.

Основными видами самостоятельной работы магистрантов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- выполнение домашних заданий;

- подготовка к лабораторным работам, их оформление.

Методические указания для магистрантов

Целью самостоятельной работы является прочное усвоение знаний по дисциплине, формирование профессиональных умений и навыков, развитие творческого подхода к решению проблемных задач, возникающих в ходе учебной деятельности, и повышение самостоятельного мышления как важнейшей черты современного специалиста.

Характеристика и описание заданий для самостоятельной работы

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1	Домашние задания. Конспектирование вопросов, вынесенных на самостоятельную проработку (см. «Перечень заданий для СРС»).	10
2	2.1	Подготовка к лабораторной работе № 1 «Использование ферментных препаратов в спиртовой промышленности».	2
	2.2	Оформление отчета по лабораторной работе № 1 «Использование ферментных препаратов в спиртовой промышленности».	3
	2.3	Подготовка к лабораторной работе № 2 «Использование ферментных препаратов в пивоварении».	2
	2.4	Оформление отчета по лабораторной работе № 2 «Использование ферментных препаратов в пивоварении».	3
	2.5	Подготовка к лабораторной работе № 3 «Использование ферментных препаратов в виноделии».	2
	2.6	Оформление отчета по лабораторной работе № 3 «Использование ферментных препаратов в виноделии».	3
3	3.1	Подготовка к лабораторной работе № 4 «Использование ферментных препаратов в соковом производстве».	2
	3.2	Оформление отчета по лабораторной работе № 4 «Использование ферментных препаратов в соковом производстве».	3
4	4.1	Подготовка к лабораторной работе № 5 «Использование биологической активации дрожжей в хлебопечении».	2
	4.2	Оформление отчета по лабораторной работе № 5 «Использование биологической активации дрожжей в хлебопечении».	3
	4.3	Подготовка к лабораторной работе № 6 «Использование ферментных препаратов в хлебопечении».	2
	4.4	Оформление отчета по лабораторной работе № 6 «Использование ферментных препаратов в хлебопечении».	2
5	5.1	Подготовка к лабораторной работе № 7 «Использование ферментных препаратов в кондитерской промышленности».	2
	5.2	Оформление отчета по лабораторной работе № 7 «Использование ферментных препаратов в кондитерской промышленности».	2
2-5	6	Внеаудиторная контактная работа	4
1-5	7	Подготовка к экзамену	27
ВСЕГО ЧАСОВ:			74

Подготовка к экзамену

Организация деятельности магистранта: при подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материалы лабораторных работ, материалы домашних заданий, рекомендуемую основную и дополнительную литературу и материалы, найденные в сети Интернет.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Биоконверсия с использованием ферментов.
2. Общая характеристика и классификация ферментов.

3. Ферментативная переработка растительного сырья.
4. Ферменты, трансформирующие органическое сырье в пищевой биотехнологии.
5. Гидролитические и негидролитические процессы в пищевой биотехнологии.
6. Технология получения и характеристика основных отечественных и зарубежных ферментных препаратов.
7. Продукты ферментативной биоконверсии.
8. Микробная биоконверсия и сырье для нее.
9. Технология и продукты микробной биоконверсии.
10. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в спиртовой промышленности.
11. Особенности применения в спиртовой промышленности амилолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
12. Особенности применения в спиртовой промышленности цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
13. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в пивоварении.
14. Особенности применения в пивоварении гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
15. Особенности применения в пивоварении цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
16. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в виноделии.
17. Особенности применения в виноделии пектолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
18. Особенности применения в виноделии гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
19. Биокаталитические системы винных дрожжей и их роль в процессе формирования качества вин.
20. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в соковом производстве.
21. Особенности обработки мезги ферментными препаратами, их механизм действия.
22. Особенности осветления соков с использованием ферментных препаратов, их механизм действия.
23. Особенности осуществления процесса активации прессованных и сушеных хлебопекарных дрожжей.
24. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в хлебопечении, особенности их применения и механизмы действия.
25. Особенности и целесообразность применения в хлебопечении ферментативных гидролизатов.
26. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в макаронной промышленности, их механизм действия.
27. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в кондитерской промышленности, их механизм действия.
28. Особенности разработки новых видов кондитерских изделий.

Перечень рекомендуемой учебной литературы

Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Дышлюк, Л.С. Введение в направление. Биотехнология / Л.С. Дышлюк, О.В. Кригер, И.С. Милентьева [и др.]. — Кемерово : КемТИПП (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности), 2014. — 157 с. - ISBN: 978-5-89289-810-2	ЭБС «Лань»	

Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Чхенкели, В. А. Биотехнология [Текст] : учеб. пособие / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 335 с. - Библиогр.: с. 333-335. - ISBN 978-5-906109-06-4 (в пер.)	НТБ СамГТУ	10
2.	Гамаюрова, В. С. Ферменты [Текст] : лаборатор. практикум: учеб. пособие / В. С. Гамаюрова, М. Е. Зиновьева. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 255 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.247-255 . - ISBN 978-5-903090-53-2 (в пер.)	НТБ СамГТУ	7
3.	Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова [и др.]. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 669 с. - ISBN: 978-5-98879-143-0	ЭБС «Лань»	
4.	Пащенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова. — СПб.: Лань, 2014. — 667 с. - ISBN: 978-5-8114-1593-9	ЭБС «Лань»	

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Российские

7. - [Электронная библиотека диссертаций РГБ](#) (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)
8. - [ВИНИТИ](#)
9. - [РОСПАТЕНТ](#)
10. - [eLIBRARY.RU \(НЭБ - Научная электронная библиотека\)](#)

Зарубежные

11. - [ScienceDirect \(Elsevier\)](#) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.
12. - [Scopus](#) - база данных рефератов и цитирования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «Инновационные биотехнологии переработки растительного сырья» является формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-1: готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы;

ПК-2: способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок;

ПК-3: способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.

Задачами изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала:

Знать:

- фундаментальные основы науки о биотехнологии и специальных дисциплин;
- основы культуры мышления, анализа и восприятия научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;
- основы проведения научных исследований, основы обработки, анализа и интерпретации их результатов исследований.

Уметь:

- составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе;
- проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;
- проводить научные исследования, обрабатывать и анализировать результаты исследований, делать выводы и предложения по проведенным исследованиям.

Владеть:

- физическими, физико-химическими, химическими и биологическими методами исследований в выбранной области биотехнологии функциональных продуктов питания и биологически активных веществ;
- знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;
- навыками устной речи профессионального общения по направлению «Биотехнология»; навыками письменной фиксации результатов исследований.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с инновационными биотехнологическими процессами, применяемыми в бродильной, соковой, хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторных работ, проверки домашних заданий и промежуточный контроль в форме устного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч), лабораторные (56 ч) занятия, самостоятельная работа студента (74 ч), в том числе внеаудиторная контактная работа (4 ч).

В таблице приведено распределение учебной нагрузки по видам учебных занятий.

Объём дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Аудиторная контактная работа (всего)	70	70
в том числе: лекции	14	14
практические занятия (ПЗ)		
лабораторные работы (ЛР)	56	56
Самостоятельная работа (всего)	74	74
в том числе: контактная внеаудиторная работа	4	4
Подготовка к лабораторным работам	14	14
Оформление отчетов по лабораторным работам	19	19
Выполнение домашних заданий	10	10
Подготовка к экзамену	27	27
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
ИТОГО:	час.	144
	з.е.	4

Ниже приведено распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины.

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	Всего часов
1	Биотехнологические основы переработки растительного сырья	-	-	-	-	17	17
2	Инновационные биотехнологии бродильных производств	6	-	24	1,72	20	51,72
3	Инновационные биотехнологии в соковой промышленности	2	-	8	0,57	10	20,57
4	Инновационные биотехнологии хлебопекарных производств	4	-	16	1,14	14	35,14
5	Инновационные биотехнологии макаронных и кондитерских производств	2	-	8	0,57	9	19,57

ИТОГО:	14	-	56	4	70	144
--------	----	---	----	---	----	-----

Лекционные занятия

Основная цель лекционных занятий – формирование теоретической основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Порядок изучения дисциплины и организацию учебного процесса излагается на первой лекции, которая знакомит студентов с целями и назначением курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин, обозначают связь теоретического материала с семинарами и последующей практической стороной будущей работы магистрантов. Во время аудиторных занятий и при самостоятельном изучении материала обязательно ведение конспекта.

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторной работе.

Лекционный курс

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	2	Инновационные биотехнологии броидильных производств <i>Тема 2.1. Применение ферментных препаратов в спиртовой промышленности.</i> Амилолитические ферментные препараты. Цитолитические ферментные препараты. Протеолитические ферментные препараты.	2
2	2	<i>Тема 2.2. Применение ферментных препаратов в пивоварении.</i> Гидролитические ферментные препараты. Цитолитические ферментные препараты. Протеолитические ферментные препараты.	2
3	2	<i>Тема 2.3. Применение ферментных препаратов в виноделии.</i> Пектолитические ферментные препараты. Ферментные препараты гидролитического действия. Биокаталитические системы винных дрожжей.	2
4	3	Инновационные биотехнологии в соковой промышленности <i>Тема 3.1. Применение ферментных препаратов в соковом производстве.</i> Обработка мезги ферментными препаратами. Осветление сока с использованием ферментных препаратов.	2
5	4	Инновационные биотехнологии хлебопекарных производств <i>Тема 4.1. Биологическая активация дрожжей.</i> Биологическая активация пресованных дрожжей. Биологическая активация сушеных дрожжей.	2
6	4	<i>Тема 4.2. Применение ферментных препаратов и гидролизатов в хлебопечении.</i> Ферментные препараты. Ферментативные гидролизаты.	2
7	5	Инновационные биотехнологии макаронных и кондитерских производств <i>Тема 5.1. Применение ферментных препаратов в макаронной и кондитерской промышленности.</i> Ферментные препараты, используемые при производстве макарон, лапши и вермишели. Ферментные препараты, используемые при производстве мучных и сахаристых кондитерских изделий. Разработка новых видов кондитерских изделий.	2
ИТОГО:			14

Лабораторные занятия

Примерно за неделю до проведения лабораторного занятия магистрантов знакомят с темой и целью занятия, представляют список литературы для подготовки. Магистранты самостоятельно изучают теоретический материал к лабораторной работе. После выполнения лабораторной работы магистранты готовят отчет по ней и защищают его у преподавателя, ведущего лабораторные занятия.

Лабораторные работы

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	2	Лабораторная работа № 1 «Использование ферментных препаратов в спиртовой промышленности». Приготовление суслу спиртового производства с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на эффективность процесса осахаривания разваренной массы и качество суслу.	8
2	2	Лабораторная работа № 2 «Использование ферментных препаратов в пивоварении». Приготовление пивного суслу с использованием несоложенного сырья и ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на эффективность процесса затирания и качество неохмеленного суслу.	8
3	2	Лабораторная работа № 3 «Использование ферментных препаратов в виноделии». Приготовление виноградного суслу с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на выход и качество получаемого суслу.	8
4	3	Лабораторная работа № 4 «Использование ферментных препаратов в соковом производстве». Приготовление фруктового сока прямого отжима с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на выход и качество получаемого сока.	8
5	4	Лабораторная работа № 5 «Использование биологической активации дрожжей в хлебопечении». Активация хлебопекарных пресованных и сушеных дрожжей. Изучение влияния способа активации дрожжей на ход технологического процесса и качество хлеба.	8
6	4	Лабораторная работа № 6 «Использование ферментных препаратов в хлебопечении». Приготовление хлебобулочных изделий с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на ход технологического процесса и качество получаемых изделий.	8
7	5	Лабораторная работа № 7 «Использование ферментных препаратов в кондитерской промышленности». Приготовление мучных кондитерских изделий с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на ход технологического процесса и качество получаемых изделий.	8
ИТОГО:			56

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЁТА ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Лабораторная работа № _____

Название лабораторной работы

Цель работы – ...

Теоретическое обоснование

Приводится теоретический материал по теме работы и сущность используемых методов.

Ход выполнения лабораторной работы

Описываются материалы и аппаратура (оборудование). Приводится подробное описание выполнения лабораторной работы.

Результаты работы

Приводятся конкретные результаты, полученные в данной лабораторной работе.

Письменные домашние задания

Выполнение письменных домашних заданий является важным этапом обучения и имеет своей целью: расширение теоретических знаний по соответствующему направлению образования, развитие навыков ведения самостоятельной работы, выявление степени подготовленности магистранта к самостоятельной работе в соответствии с изучаемой дисциплиной и видами формируемых компетенций.

На первом лекционном занятии магистрантов знакомят с темами письменных домашних заданий, представляют список литературы для подготовки. Магистранты самостоятельно изучают теоретический материал и составляют его конспект: кратко, схематично, последовательно фиксируют основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечают важные мысли, выделяют ключевые слова, термины.

Темы письменных домашних заданий

1. Биоконверсия с использованием ферментов. Общая характеристика и классификация ферментов – 2 ч.
2. Ферментативная переработка растительного сырья. Ферменты, трансформирующие органическое сырье. Гидролитические и негидролитические процессы – 2 ч.
3. Технология получения и характеристика основных отечественных и зарубежных ферментных препаратов – 2 ч.
4. Продукты ферментативной биоконверсии – 2 ч.
5. Микробная биоконверсия. Сырье для микробной биоконверсии. Технология и продукты микробной биоконверсии – 2 ч.

Подготовка к экзамену

Организация деятельности магистранта: при подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материалы лабораторных работ, материалы домашних заданий, рекомендуемую основную и дополнительную литературу и материалы, найденные в сети Интернет.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Биоконверсия с использованием ферментов.
2. Общая характеристика и классификация ферментов.
3. Ферментативная переработка растительного сырья.
4. Ферменты, трансформирующие органическое сырье в пищевой биотехнологии.
5. Гидролитические и негидролитические процессы в пищевой биотехнологии.
6. Технология получения и характеристика основных отечественных и зарубежных ферментных препаратов.
7. Продукты ферментативной биоконверсии.
8. Микробная биоконверсия и сырье для нее.
9. Технология и продукты микробной биоконверсии.
10. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в спиртовой промышленности.
11. Особенности применения в спиртовой промышленности амилолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
12. Особенности применения в спиртовой промышленности цитолитических и

- протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
13. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в пивоварении.
 14. Особенности применения в пивоварении гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
 15. Особенности применения в пивоварении цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
 16. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в виноделии.
 17. Особенности применения в виноделии пектолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
 18. Особенности применения в виноделии гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
 19. Биокаталитические системы винных дрожжей и их роль в процессе формирования качества вин.
 20. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в соковом производстве.
 21. Особенности обработки мезги ферментными препаратами, их механизм действия.
 22. Особенности осветления соков с использованием ферментных препаратов, их механизм действия.
 23. Особенности осуществления процесса активации прессованных и сушеных хлебопекарных дрожжей.
 24. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в хлебопечении, особенности их применения и механизмы действия.
 25. Особенности и целесообразность применения в хлебопечении ферментативных гидролизатов.
 26. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в макаронной промышленности, их механизм действия.
 27. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в кондитерской промышленности, их механизм действия.
 28. Особенности разработки новых видов кондитерских изделий.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Дышлюк, Л.С. Введение в направление. Биотехнология / Л.С. Дышлюк, О.В. Кригер, И.С. Милентьева [и др.]. — Кемерово : КемТИПП (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности), 2014. — 157 с. - ISBN: 978-5-89289-810-2	ЭБС «Лань»	

Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Чхенкели, В. А. Биотехнология [Текст] : учеб. пособие / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 335 с. - Библиогр.: с. 333-335. - ISBN 978-5-906109-06-4 (в пер.)	НТБ СамГТУ	10
2.	Гамаюрова, В. С. Ферменты [Текст] : лаборатор. практикум: учеб. пособие / В. С. Гамаюрова, М. Е. Зиновьева. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 255 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.247-255. - ISBN 978-5-903090-53-2 (в пер.)	НТБ СамГТУ	7
3.	Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова [и др.]. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 669 с. -	ЭБС «Лань»	

	ISBN: 978-5-98879-143-0		
4.	Пащенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова. — СПб.: Лань, 2014. — 667 с. - ISBN: 978-5-8114-1593-9	ЭБС «Лань»	

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Российские

13. - [Электронная библиотека диссертаций РГБ](#) (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)
14. - [ВИНИТИ](#)
15. - [РОСПАТЕНТ](#)
16. - [eLIBRARY.RU \(НЭБ - Научная электронная библиотека\)](#)

Зарубежные

17. - [ScienceDirect \(Elsevier\)](#) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.
18. - [Scopus](#) - база данных рефератов и цитирования

Формы контроля освоения дисциплины

Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине, в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ.

Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме устного экзамена. Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения промежуточной аттестации приводятся в Приложении 4 к рабочей программе.

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Факультет пищевых производств

Кафедра Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины: «Инновационные биотехнологии переработки растительного сырья»

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности):
19.04.01 «Биотехнология»

по уровню высшего образования: Магистратура

направленность (профиль) программы: Биотехнология функциональных продуктов питания и биологически активных веществ

Самара 2015

**Паспорт
фонда оценочных средств**

по дисциплине Инновационные биотехнологии переработки растительного сырья

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Биотехнологические основы переработки растительного сырья	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Вопросы к экзамену
2	Инновационные биотехнологии бродильных производств	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Вопросы к экзамену. Отчеты по лабораторным работам*
3	Инновационные биотехнологии в соковой промышленности	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Вопросы к экзамену. Отчеты по лабораторным работам*
4	Инновационные биотехнологии хлебопекарных производств	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Вопросы к экзамену. Отчеты по лабораторным работам*
5	Инновационные биотехнологии макаронных и кондитерских производств	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Вопросы к экзамену. Отчеты по лабораторным работам*

**Методические указания к лабораторным работам содержатся в УМКД*

**Перечень вопросов для промежуточной аттестации
(экзамен)**

1. Биоконверсия с использованием ферментов.
2. Общая характеристика и классификация ферментов.
3. Ферментативная переработка растительного сырья.
4. Ферменты, трансформирующие органическое сырье в пищевой биотехнологии.
5. Гидролитические и негидролитические процессы в пищевой биотехнологии.
6. Технология получения и характеристика основных отечественных и зарубежных ферментных препаратов.
7. Продукты ферментативной биоконверсии.
8. Микробная биоконверсия и сырье для нее.
9. Технология и продукты микробной биоконверсии.
10. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в спиртовой промышленности.
11. Особенности применения в спиртовой промышленности амилолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
12. Особенности применения в спиртовой промышленности цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
13. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в пивоварении.
14. Особенности применения в пивоварении гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
15. Особенности применения в пивоварении цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
16. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в виноделии.
17. Особенности применения в виноделии пектолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
18. Особенности применения в виноделии гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
19. Биокаталитические системы винных дрожжей и их роль в процессе формирования качества вин.
20. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в соковом производстве.
21. Особенности обработки мезги ферментными препаратами, их механизм действия.
22. Особенности осветления соков с использованием ферментных препаратов, их механизм действия.
23. Особенности осуществления процесса активации прессованных и сушеных хлебопекарных дрожжей.
24. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в хлебопечении, особенности их применения и механизмы действия.
25. Особенности и целесообразность применения в хлебопечении ферментативных гидролизатов.
26. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в макаронной промышленности, их механизм действия.
27. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в кондитерской промышленности, их механизм действия.
28. Особенности разработки новых видов кондитерских изделий.

Разработчик _____ Чалдаев П.А.
(подпись)

«__» _____ 2015 г.

Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом _____ (Ф.И.О.) _____ запланированных результатов обучения по дисциплине Инновационные биотехнологии переработки растительного сырья

Перечень компетенций по дисциплине	Структурные элементы заданий по дисциплине												
	Выполнение домашнего задания	Реферат	Расчетно-графические работы	Типовые расчеты	Подготовка и выступление с докладом	Написание эссе	Формирование отчета по лабораторным работам	Курсовой проект/работа	Вопросы 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4
	Виды СРС, предусмотренные рабочей программой дисциплины							Вопросы к экзамену/зачету/тестированию					
ПК-1 готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы		X	X	X	X	X		X			X	X	X
ПК-2 способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок		X	X	X	X	X		X			X	X	X
ПК-3 способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности		X	X	X	X	X		X			X	X	X

Шкала оценивания: виды СРС оцениваются по своевременности и качеству выполнения (до 50 баллов). Ответы на вопросы, решения задач, приведенных в экзаменационном билете или при сдаче зачета или результаты тестирования (до 50 баллов). Оценка студента за промежуточную аттестацию по учебной дисциплине, проставляемая в ведомость и зачетную книжку, определяется по сумме баллов, набранной по приведенным оцениваемым элементам. Формирование оценки: от 80-100 баллов – «отлично»; от 65-80 баллов – «хорошо»; от 50-65 баллов – «удовлетворительно» Экзамен проходит в форме собеседования по билету. Каждый билет включает два вопроса из списка вопросов к экзамену. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту на подготовку – 60 минут.

Преподаватель Чалдаев П.А. _____ «__» _____ 2015 г.