

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.18.ДВ.01.02 Пищевая биоиндустрия

19.03.01 Биотехнология

Биотехнология продуктов питания

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Цель освоения дисциплины Пищевая биоиндустрия - приобретение теоретических знаний и практических навыков в области пищевой биоиндустрии.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ОПК-4.2 Проектирует отдельные элементы технических и технологических систем (ферментеры, теплообменники, системы фильтрации) и ключевые стадии биотехнологического производства пищевых продуктов (ферментация, сепарация, сушка) с учётом нормативных требований	знает структуру пищевой биоиндустрии умеет проектировать основные элементы в структуре пищевой биоиндустрии владеет навыками навыками реализации основных элементов пищевой биоиндустрии

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Пищевая биоиндустрия» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 8 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Пищевая биоиндустрия» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Проектирование и оборудование технологических объектов

Технологическая практика

Промышленное производство биологически активных веществ

Оборудование и автоматизация биотехнологических процессов

Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса

Основы проектирования предприятий биотехнологической промышленности

Пищевые добавки в биотехнологическом производстве

Освоение дисциплины «Пищевая биоиндустрия» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Пищевая биоиндустрия» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			

8	72/2	24	24		24		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	6				

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцирован ный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
8	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикат оров достиж ения компете нций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Пищевая биоиндустрия									
1.1.	Пищевая биоиндустрия	8	48	24	24		24	Устный опрос	ОПК- 4.2	
1.2.	Контрольная точка							КТ 1	Контрольная работа	
	Промежуточная аттестация		За							
	Итого		72	24	24		24			
	Итого		72	24	24		24			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Пищевая биоиндустрия	Введение в пищевую биоиндустрию: сущность, структура и основные направления	2/-
Пищевая биоиндустрия	Организационно-экономические основы пищевой биоиндустрии	2/-
Пищевая биоиндустрия	Современные тенденции и инновации в пищевой биоиндустрии.	2/-
Пищевая биоиндустрия	Основные направления биотехнологических преобразований в пищевой промышленности	4/-
Пищевая биоиндустрия	Пищевые биотехнологические процессы: ферментация, экстракция, гидролиз	4/-
Пищевая биоиндустрия	Сырье и вспомогательные материалы в пищевой биоиндустрии.	4/-

Пищевая биоиндустрия	Методы контроля качества и безопасности продуктов питания	2/-
Пищевая биоиндустрия	Законодательные и нормативные акты, регулирующие пищевую биоиндустрию.	4/-
Итого		24

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Пищевая биоиндустрия	Определение активности ферментов в продуктах питания.	Пр	4/-/-
Пищевая биоиндустрия	Оценка качества и безопасности молочных продуктов	Пр	4/-/-
Пищевая биоиндустрия	: Разработка рецепта нового биотехнологического продукта.	Пр	4/-/-
Пищевая биоиндустрия	Изучение преимуществ и недостатков использования ферментов в пищевой биоиндустрии.	Пр	4/-/-
Пищевая биоиндустрия	Исследование микробиологического состава продуктов питания.	Пр	4/-/-
Пищевая биоиндустрия	Контроль качества продуктов на всех этапах биотехнологического производства.	Пр	4/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Анализ литературных источников по темам: Рациональное использование побочных продуктов пищевой биоиндустрии. Экологические аспекты пищевой биоиндустрии и вопросы устойчивого развития. Подготовка к контрольной точке.	24

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Пищевая биоиндустрия» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Пищевая биоиндустрия».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Пищевая биоиндустрия».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Пищевая биоиндустрия. Анализ литературных источников по темам: Рациональное использование побочных продуктов пищевой биоиндустрии. Экологические аспекты пищевой биоиндустрии и вопросы устойчивого развития. Подготовка к контрольной точке.	Л1.1	Л2.1	Л3.1

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Пищевая биоиндустрия»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Пищевая биоиндустрия» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Пищевая биоиндустрия» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬ-

НО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
0 семестр			
КТ 1	Контрольная работа		30
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
0 семестр			
КТ 1	Контрольная работа	30	теоретическая часть: 15 баллов ответ полный, аргументированный, сделано заключение . 10 баллов ответ полный, но заключение отсутствует 5 баллов ответ не в полной мере раскрывает содержание вопроса 0 баллов ответ на вопрос не получен. практико-ориентированное задание: 15 баллов Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, цель достигнута. 10 баллов Работа выполнена с небольшими недочетами. 5 баллов Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 0 баллов Задание не выполнено, либо объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Пищевая биоиндустрия» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Пищевая биоиндустрия»

Вопросы к зачету по дисциплине Пищевая биоиндустрия:

Что такое пищевая биоиндустрия и каковы её основные направления?

Какую роль играют биотехнологии в современном производстве продуктов питания?

Какие существуют типы микроорганизмов, используемых в пищевой биоиндустрии?

В чем заключается технология ферментации и её роль в пищевой промышленности?

Какие группы пищевых добавок используются в пищевой биоиндустрии?

Какие этапы включает в себя полный цикл производства пищевых продуктов?

Какие продукты питания изготавливаются с использованием ферментов?

Какие виды ферментов используются в пищевой биоиндустрии и какова их роль?

Какие микроэлементы добавляются в продукты питания и зачем?

Какие основные законы и нормативные акты регулируют пищевую биоиндустрию в России?

Какие экологические проблемы возникают в пищевой биоиндустрии и как их решают?

Что такое функциональные продукты питания и какие задачи они решают?

Какие инновационные продукты разрабатываются в пищевой биоиндустрии?

Какие методы применяются для оценки качества и безопасности пищевых продуктов?

Какие микроорганизмы используются для получения пищевых добавок?

Какие перспективы имеет биоинженерный подход в пищевой индустрии?

Как осуществляется контроль качества на предприятиях пищевой биоиндустрии?

Какие задачи решает применение биотехнологий в молочной промышленности?

Какие бактерии используются для производства кисломолочных продуктов?

Как формируются функциональные свойства продуктов питания?

Какие факторы влияют на качество и безопасность пищевых продуктов?

Какие критерии учитываются при оценке качества продуктов питания?

Какие новые направления развиваются в пищевой биоиндустрии?

Какие генетически модифицированные организмы используются в пищевой биоиндустрии?

Как влияет смена климата на сельскохозяйственную базу пищевой биоиндустрии?

Какие специализированные технологии используются для создания здоровых продуктов питания?

Какие особенности отличают традиционные и современные методы производства пищевых продуктов?

Какие нутрицевтики и парафармацевтики востребованы в пищевой биоиндустрии?

Какие индикаторы качества и безопасности важны для разработчиков новых продуктов?

Какие технологии используются для защиты пищевых продуктов от патогенов?

Практические задачи по дисциплине Пищевая биоиндустрия:

Рассчитайте суточную потребность взрослого мужчины в витамине С, если известно, что норма потребления составляет 90 мг/сут., а съеденный рацион обеспечивает лишь 70 мг. Определите недостаток и предложите способы восполнения дефицита.

Определите энергетическую ценность бутерброда, состоящего из белого хлеба (калорийность 260 ккал/100 г), ломтика ветчины (калорийность 250 ккал/100 г) и кусочка плавленого сыра (калорийность 300 ккал/100 г). Вес составляющих: хлеб — 30 г, ветчина — 20 г, сыр — 15 г.

Предприятие производит творог с содержанием жира 9 %. Ежедневно оно выпускает 5 тонн продукта. Рассчитайте массу жировых компонентов, содержащихся в дневном объеме выпуска.

Магазин закупает партию батончиков, каждый из которых содержит 2 грамма насыщенных жиров. Сколько насыщенных жиров поступает покупателю, если партия содержит 10 тысяч батончиков?

Определите индекс энергетической плотности (ЭП) рациона, если энергетическая ценность ежедневного меню составляет 2000 ккал, а вес употребленных продуктов — 1,5 кг.

Рассчитайте, сколько килограммов сырья потребуется предприятию для производства 1 тонны порошкообразного казеинового концентрата, если выход конечного продукта составляет 20 % от массы исходного сырья.

Предприятие перерабатывает 10 тонн пшеницы ежедневно. Рассчитайте, сколько энергии выделяется в виде тепла при переработке партии, если теплота сгорания пшеницы примерно равна 16,5 МДж/кг.

Предприятие готовит майонез, содержащий 70 % масла. Если одна банка вмещает 300 мл майонеза, сколько миллилитров масла находится в банке?

Предприятие закупило партию меда общим весом 500 кг. Мед имеет среднюю влажность 18 %, а содержание сахаров составляет 80 %. Рассчитайте общую массу сахаров в партии.

Завод выпустил новую линию кетчупа, который содержит 10 % уксуса. Одна бутылка вмещает 500 мл кетчупа. Рассчитайте общее количество уксуса в литровой таре.

Вопросы к устному опросу Пищевая биоиндустрия:

Что такое пищевая биоиндустрия и каковы её основные направления?

Какую роль играют биотехнологии в современном производстве продуктов питания?

Какие существуют типы микроорганизмов, используемых в пищевой биоиндустрии?

В чем заключается технология ферментации и её роль в пищевой промышленности?

Какие группы пищевых добавок используются в пищевой биоиндустрии?

Какие этапы включает в себя полный цикл производства пищевых продуктов?

Какие продукты питания изготавливаются с использованием ферментов?

Какие виды ферментов используются в пищевой биоиндустрии и какова их роль?

Какие микроэлементы добавляют в продукты питания и зачем?

Какие основные законы и нормативные акты регулируют пищевую биоиндустрию в России?

Какие экологические проблемы возникают в пищевой биоиндустрии и как их решают?

Что такое функциональные продукты питания и какие задачи они решают?

Какие инновационные продукты разрабатываются в пищевой биоиндустрии?

Какие методы применяются для оценки качества и безопасности пищевых продуктов?

Какие микроорганизмы используются для получения пищевых добавок?

Какие перспективы имеет биоинженерный подход в пищевой индустрии?

Как осуществляется контроль качества на предприятиях пищевой биоиндустрии?

Какие задачи решает применение биотехнологий в молочной промышленности?

Какие бактерии используются для производства кисломолочных продуктов?

Как формируются функциональные свойства продуктов питания?

Какие факторы влияют на качество и безопасность пищевых продуктов?

Какие критерии учитываются при оценке качества продуктов питания?

Какие новые направления развиваются в пищевой биоиндустрии?

Какие генетически модифицированные организмы используются в пищевой биоиндустрии?

Как влияет смена климата на сельскохозяйственную базу пищевой биоиндустрии?

Какие специализированные технологии используются для создания здоровых продуктов питания?

Какие особенности отличают традиционные и современные методы производства пищевых продуктов?

Какие нутрицевтики и парафармацевтики востребованы в пищевой биоиндустрии?

Какие индикаторы качества и безопасности важны для разработчиков новых продуктов?

Какие технологии используются для защиты пищевых продуктов от патогенов?

Вопросы к контрольной точке по дисциплине Пищевая биоиндустрия:

Что такое пищевая биоиндустрия и каковы её основные направления?

Какую роль играют биотехнологии в современном производстве продуктов питания?

Какие существуют типы микроорганизмов, используемых в пищевой биоиндустрии?

В чем заключается технология ферментации и её роль в пищевой промышленности?

Какие группы пищевых добавок используются в пищевой биоиндустрии?

Какие этапы включает в себя полный цикл производства пищевых продуктов?

Какие продукты питания изготавливаются с использованием ферментов?

Какие виды ферментов используются в пищевой биоиндустрии и какова их роль?

Какие микроэлементы добавляют в продукты питания и зачем?

Какие основные законы и нормативные акты регулируют пищевую биоиндустрию в России?

Какие экологические проблемы возникают в пищевой биоиндустрии и как их решают?

Что такое функциональные продукты питания и какие задачи они решают?

Какие инновационные продукты разрабатываются в пищевой биоиндустрии?

Какие методы применяются для оценки качества и безопасности пищевых продуктов?

Какие микроорганизмы используются для получения пищевых добавок?

Какие перспективы имеет биоинженерный подход в пищевой индустрии?

Как осуществляется контроль качества на предприятиях пищевой биоиндустрии?

Какие задачи решает применение биотехнологий в молочной промышленности?

Какие бактерии используются для производства кисломолочных продуктов?

Как формируются функциональные свойства продуктов питания?

Какие факторы влияют на качество и безопасность пищевых продуктов?

Какие критерии учитываются при оценке качества продуктов питания?

Какие новые направления развиваются в пищевой биоиндустрии?

Какие генетически модифицированные организмы используются в пищевой биоиндустрии?

Как влияет смена климата на сельскохозяйственную базу пищевой биоиндустрии?

Какие специализированные технологии используются для создания здоровых продуктов питания?

Какие особенности отличают традиционные и современные методы производства пищевых продуктов?

Какие нутрицевтики и парафармацевтики востребованы в пищевой биоиндустрии?

Какие индикаторы качества и безопасности важны для разработчиков новых продуктов?

Какие технологии используются для защиты пищевых продуктов от патогенов?

Практические задачи к контрольной точке по дисциплине Пищевая биоиндустрия:

Рассчитайте суточную потребность взрослого мужчины в витамине С, если известно, что норма потребления составляет 90 мг/сут., а съеденный рацион обеспечивает лишь 70 мг. Определите недостаток и предложите способы восполнения дефицита.

Определите энергетическую ценность бутерброда, состоящего из белого хлеба (калорийность 260 ккал/100 г), ломтика ветчины (калорийность 250 ккал/100 г) и кусочка плавленого сыра (калорийность 300 ккал/100 г). Вес составляющих: хлеб — 30 г, ветчина — 20 г, сыр — 15 г.

Предприятие производит творог с содержанием жира 9 %. Ежедневно оно выпускает 5 тонн продукта. Рассчитайте массу жировых компонентов, содержащихся в дневном объеме выпуска.

Магазин закупает партию батончиков, каждый из которых содержит 2 грамма насыщенных жиров. Сколько насыщенных жиров поступает покупателю, если партия содержит 10 тысяч батончиков?

Определите индекс энергетической плотности (ЭП) рациона, если энергетическая ценность ежедневного меню составляет 2000 ккал, а вес употребленных продуктов — 1,5 кг.

Рассчитайте, сколько килограммов сырья потребуется предприятию для производства 1 тонны порошкообразного казеинового концентрата, если выход конечного продукта составляет 20 % от массы исходного сырья.

Предприятие перерабатывает 10 тонн пшеницы ежедневно. Рассчитайте, сколько энергии выделяется в виде тепла при переработке партии, если теплота сгорания пшеницы примерно равна

16,5 МДж/кг.

Предприятие готовит майонез, содержащий 70 % масла. Если одна банка вмещает 300 мл майонеза, сколько миллилитров масла находится в банке?

Предприятие закупило партию меда общим весом 500 кг. Мед имеет среднюю влажность 18 %, а содержание сахаров составляет 80 %. Рассчитайте общую массу сахаров в партии.

Завод выпустил новую линию кетчупа, который содержит 10 % уксуса. Одна бутылка вмещает 500 мл кетчупа. Рассчитайте общее количество уксуса в литровой таре.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Музафаров Е. Н. Биотехнология. Основы биологии [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 168 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/430568>

дополнительная

Л2.1 Красуля О. Н., Николаева С. В., Краснов А. Е., Токарев А. В. Математическое моделирование рецептур и технологий производства пищевых продуктов [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2024. - 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/460766>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Бурова Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/213080>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Пищевая биотехнология	https://e.lanbook.com/book/135193

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение лабораторных и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить рефераты;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устных опросов на лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ, практико-ориентированных и творческих заданий курсу дисциплины.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности.

Лекции, лабораторные занятия и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к зачету первоначально прочитать лекционный материал, выполнить практические задания, самостоятельно выполнить предложенные задания

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитор ии	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	37	<p>Специализированная мебель: столы – 14 шт., стулья - 28 шт., лабораторные столы – 6 шт., шкаф для реактивов – 1 шт., шкаф-витрина – 2 шт., сушильный шкаф (SNOL 58/350) – 1 шт., термостат INB 400, Memmert– 1 шт., вытяжной шкаф МВП-001– 1 шт., поляриметр круговой СМ-3– 1 шт., центрифуга универсальная Z-300– 1 шт., рефрактометр ИРФ-454Б2М – 1 шт., титровальная установка КЕ БМ– 1 шт., лабораторные весы VIBRANJ-220 CE– 1 шт., водяная баня GFL на 6 мест – 1 шт., плазменная ТВ панель - 1 шт., компьютер преподавательский- 1шт, демонстрационные плакаты, макеты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		130	<p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Пищевая биоиндустрия» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 г. № 736).

Автор (ы)

_____ доц. КТПИПСП, кбн Скорбина Елена
Александровна

Рецензенты

_____ доц. КТПИПСП, дбн Шлыков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Пищевая биоиндустрия» рассмотрена на заседании Кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции протокол № 12 от 09.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Заведующий кафедрой _____ Шлыков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Пищевая биоиндустрия» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института ветеринарии и биотехнологий протокол № 5 от 14.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Руководитель ОП _____