

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.01.07 Протеиновые технологии и инновационные заменители
мяса**

38.03.01 Экономика

Биоэкономика

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» — сформировать у студентов понимание научных основ и технологических подходов к производству белковых продуктов нового поколения, включая инновационные заменители мяса, а также научить применять знания о сырье, процессах переработки и функциональности белков для разработки решений с экономической и биотехнологической эффективностью.

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
ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять систему мероприятий по управлению, планированию и организации биотехнологических процессов на предприятиях сельского хозяйства и пищевой промышленности	ПК-1.1 Разрабатывает экономические механизмы управления биотехнологическим производством с учетом технологических особенностей	знает • основы биоэкономики и экономическую сущность биотехнологических производств (затраты, структура себестоимости, окупаемость, инвестиционные циклы); • технологические особенности протеиновых/биотехнологических продуктов (сырье, стадии производства, требования к чистоте/стерильности, режимы, выход продукта, влияние параметров на качество); • нормативно-правовые и технологические ограничения, влияющие на управленческие решения (санитарные требования, стандарты безопасности, требования к прослеживаемости сырья). умеет • анализировать технологический процесс биотехнологического производства и переводить его в экономическую модель (узкие места, драйверы себестоимости, точки влияния на качество и выход); • рассчитывать и интерпретировать себестоимость и структуру затрат по стадиям технологической цепочки; • разрабатывать элементы экономического управления: система планирования и бюджетирования, КРП/показатели эффективности, механизмы распределения затрат, нормативы материальных/энергетических ресурсов; • проектировать управленческие решения с учетом технологических особенностей: например, как изменения режимов/оборудования/сырья влияют на экономику (выход, потери, энергозатраты, качество) владеет навыками -имеет методы построения экономических

		моделей биотехнологического производства и расчета ключевых экономических показателей (себестоимость по стадиям, маржинальность, эффективность инвестиций); • инструментами разработки системы экономического управления (бюджетирование, KPI, план-факт анализ, контроль отклонений, нормативный учет); • подходами к сценарному анализу и оценке чувствительности экономических результатов к технологическим параметрам (выход продукта, производительность, время цикла, качество, потери); • навыками обоснования управленческих решений данными технологического контроля и производственной статистики; • навыками подготовки предложений по оптимизации затрат/эффективности с учетом требований к безопасности и качеству продукта.
ПК-2 Способен к планированию и экономическому обоснованию деятельности организаций в сфере биоэкономики, включая подготовку стратегических и оперативных планов с учетом специфики биотехнологических процессов в сфере сельского хозяйства и производства продуктов питания	ПК-2.2 Участвует в разработке, корректировке и обосновании оперативных производственно-финансовых планов с учетом влияния биологических циклов растений и животных, технологических особенностей производства и конъюнктуры на рынке продукции глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью	знает • Основы оперативного планирования в производстве (план-графики, производственные задания, загрузка мощностей, потребность в ресурсах). • Логiku и параметры биологических циклов растений и животных: сроки стадий, сезонность, зависимости урожайности/продуктивности от условий, риски отклонений. • Технологические особенности производства глубокой переработки: требования к сырью, стадийность процессов, нормы выхода/потерь, технологические ограничения по срокам и ресурсам. умеет • Формировать и корректировать оперативные производственно-финансовые планы на основе производственного календаря и учета биологических циклов. • Переводить технологические параметры (стадийность, циклы, нормы выхода, требования к сырью) в производственные задания и ресурсные потребности. • Оценивать влияние рыночной конъюнктуры на план: прогнозировать спрос/цену, выбирать объемы выпуска, учитывать условия реализации. владеет навыками • Навыками подготовки рабочих расчетов и плановых таблиц (план-графики, бюджеты затрат/денежных потоков, план потребности в сырье и ресурсах). • Методами сценарного анализа и обоснования корректировок оперативных планов

		(планирование при отклонениях). • Инструментами учета и представления данных для планирования (управленческая отчетность, план-факт анализ, диаграммы зависимостей/графики).
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Основы биотехнологии (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Биохимические основы производства продуктов животного происхождения (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Биологически активные и пищевые добавки в технологиях мясных и молочных продуктов (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Технологическое оборудование молочной и мясной отрасли (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Технодизайн молочных и мясных продуктов (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Биотехнологии продуктов животного происхождения (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Проектирование предприятий молочной и мясной отрасли (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Производственный контроль на предприятиях мясной и молочной отрасли (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Технодизайн функциональных и специализированных продуктов (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Биотехнологии в растениеводстве (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Биотехнологии в животноводстве (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Пищевая биоиндустрия (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Биотехнология растительных продуктов питания (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Биотехнология переработки растительного сырья (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Системы управления качеством и безопасностью пищевой продукции (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробиотехнологии и пищевая биоиндустрия)

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Высшая математика (Модуль 1. Экономико-математическое моделирование и цифровые инструменты)

Теория вероятности и математическая статистика (Модуль 1. Экономико-математическое моделирование и цифровые инструменты)

Методы оптимальных решений (Модуль 1. Экономико-математическое моделирование и цифровые инструменты)

Экономика и управление производством (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробиоэкономике)

Проектно-технологическая практика

Мировые аграрные рынки (Модуль 3. Маркетинговые стратегии и бизнес-моделирование инноваций в биоэкономике)

Маркетинговые исследования в биоэкономике (Модуль 3. Маркетинговые стратегии и бизнес-моделирование инноваций в биоэкономике)

Цепочки добавленной стоимости в агробιοэкономике (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Анализ больших данных (Модуль 1. Экономико-математическое моделирование и цифровые инструменты)

Аграрная экономика (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Экономическая теория (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Нормативно-правовое регулирование в профессиональной деятельности

Статистика (Модуль 1. Экономико-математическое моделирование и цифровые инструменты)

Технологии продвижения и продаж биотехнологической продукции (Модуль 3. Маркетинговые стратегии и бизнес-моделирование инноваций в биоэкономике)

Ознакомительная практика (экскурсии на предприятия)

Управление проектами (Модуль 3. Маркетинговые стратегии и бизнес-моделирование инноваций в биоэкономике)

Стратегический анализ и планирование в биоэкономике (Модуль 3. Маркетинговые стратегии и бизнес-моделирование инноваций в биоэкономике)

Планирование и прогнозирование в экономике (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Экологическое нормирование на предприятиях пищевой индустрии (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Рециклинг, переработка и утилизация отходов производства (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Экономика и организация биотехнологического производства (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Освоение дисциплины «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Биотехнология переработки вторичного сырья и утилизации отходов (Модуль 4. Технологическая платформа биоэкономики: агробιοтехнологии и пищевая биоиндустрия)

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

Бережливое производство

Разработка бизнес-плана стартапа (Модуль 3. Маркетинговые стратегии и бизнес-моделирование инноваций в биоэкономике)

Инновации в растениеводстве (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

Инновационные технологии и продукты в пищевой биоиндустрии (Модуль 2. Экономика, организация и управление инновационными производствами в агробιοэкономике)

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 «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемк	Контактная работа с преподавателем, час	Самостоя-	Контроль,	Форма
---------	----------	---	-----------	-----------	-------

	ость час/з.е.	лек- ции	практические занятия	лабораторные занятия	тельная ра- бота, час	час	промежуточной аттестации (форма контроля)
7	108/3	18	36		54		За

Семестр	Трудоемк ость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцирован ный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
7	108/3			0.12			

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отве-
денного 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 индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса									
1.1.	Введение в протеиновые технологии	7	6	2	4		4		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
1.2.	Классификация источников белка	7	6	2	4		6		Собеседование, Реферат	ПК-1.1, ПК-2.2
1.3.	Растительные белки: соя, горох, люпин	7	6	2	4		6		Устный опрос, Реферат	ПК-1.1, ПК-2.2
1.4.	Микробные и грибные белки	7	6	2	4		6		Собеседование	ПК-1.1, ПК-2.2
1.5.	Культивируемое мясо (клеточные технологии)	7	6	2	4		6		Реферат, Устный опрос	ПК-1.1, ПК-2.2
1.6.	Экстракция и выделение белка	7	6	2	4		6		Собеседование	ПК-1.1, ПК-2.2
1.7.	Текстурирование белков (экструзия)	7	8	4	4		10		Устный опрос, Доклад	ПК-1.1, ПК-2.2
1.8.	Ферментация в производстве заменителей мяса	7	4		4		6		Собеседование	ПК-1.1, ПК-2.2
1.9.	Ферментация в производстве заменителей мяса	7	6	2	4		4		Устный опрос, Доклад	ПК-1.1, ПК-2.2
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		108	18	36		54			
	Итого		108	18	36		54			

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
Введение в протеиновые технологии	Предпосылки перехода к альтернативным белкам: рост населения, экологические ограничения, этические аспекты. Эволюция рынка альтернативного мяса: от вегетарианских продуктов к высокотехнологичным решениям.	2/-
Классификация источников белка	Химический состав, функциональные свойства (гелеобразование, эмульгирование, жиросвязывание). Технологии получения изолятов и концентратов.	2/-
Растительные белки: соя, горох, люпин	Животные, растительные (соя, горох, люпин, пшеница), микробные (микопротеин, дрожжи), водорослевые, культивируемые клетки. Сравнительный анализ аминокислотного состава.	2/-
Микробные и грибные белки	Микопротеин (<i>Fusarium venenatum</i>): производство, состав, текстура. Дрожжевой белок, белок из водорослей (спирулина, хлорелла). Перспективы ферментации как платформы.	2/-
Культивируемое мясо (клеточные технологии)	Культивируемое мясо (клеточные технологии)	2/-
Экстракция и выделение белка	Текстурирование белков (экструзия)	2/-
Текстурирование белков (экструзия)	Подбор параметров высоковлажной экструзии	2/-
Текстурирование белков (экструзия)		2/-
Ферментация в производстве заменителей мяса	Ферментация в производстве заменителей мяса	/-
Ферментация в производстве заменителей мяса	Сушка и финишная обработка	2/-
Итого		18

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
Введение в протеиновые	Анализ драйверов рынка альтернативных белков	Пр	4/-/-

технологии			
Классификация источников белка	Расчет показателей водосвязывающей и жиросвязывающей способности по заданным формулам. Сравнение сои, гороха и люпина.	Пр	4/-/-
Растительные белки: соя, горох, люпин	Сравнительный анализ белковых профилей Работа с базами данных пищевой ценности. Сравнение аминокислотного скора разных источников.	Пр	4/-/-
Микробные и грибные белки	Расчет эффективности микробной ферментации Расчет объема ферментера и выхода биомассы для заданного продукта.	Пр	4/-/-
Культивируемое мясо (клеточные технологии)	Моделирование себестоимости 1 кг культивируемого мяса	Пр	4/-/-
Экстракция и выделение белка	Подбор параметров высоковлажной экструзии	Пр	4/-/-
Текстурирование белков (экструзия)		Пр	4/-/-
Ферментация в производстве заменителей мяса	Построение кривой кинетики ферментации	Пр	4/-/-
Ферментация в производстве заменителей мяса	Сравнение эффективности методов сушки (тепловой расчёт)	Пр	4/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Подготовка аналитической записки на тему «Тренды и барьеры рынка альтернативного мяса в России» (с опорой на данные РСХБ, GFI и открытые источники).	4
Решение вариативных задач по расчёту ВСС/ЖСС для разных партий сырья; составление отчёта о влиянии pH и температуры на эти показатели.	6
Написание обзора «Сравнение растительных, микробных и животных белков: пищевая ценность и экономическая доступность» с расчётом стоимости 1 г лимитирующей аминокислоты для каждого источника.	6

Расчёт экономической эффективности производства микопroteина по сравнению с соевым изолятом (с учётом затрат на субстрат и энергоносители).	6
Сценарный анализ себестоимости при изменении цены питательной среды и масштаба производства (построение графика безубыточности).	6
Анализ влияния температуры и влажности на текстурные характеристики (на основе литературных данных); подготовка рекомендаций для конкретного продукта (например, «куриные» наггетсы).	6
Анализ влияния температуры и влажности на текстурные характеристики (на основе литературных данных); подготовка рекомендаций для конкретного продукта (например, «куриные» наггетсы)	10
Обработка предоставленных экспериментальных данных (в таблицах Excel), определение времени остановки ферментации с учётом максимизации выхода и минимизации затрат.	6
Расчёт эксплуатационных затрат (электроэнергия, пар) для распылительной и сублимационной сушки при заданной производительности; написание вывода о целесообразности.	4

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» 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 «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (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	Введение в протеиновые технологии. Подготовка аналитической записки на тему «Тренды и барьеры рынка альтернативного мяса в России» (с опорой на данные РСХБ, GFI и открытые источники).			
2	Классификация источников белка. Решение вариативных задач по расчёту ВСС/ЖСС для разных партий сырья; составление отчёта о влиянии pH и температуры на эти показатели.			
3	Растительные белки: соя, горох, люпин. Написание обзора «Сравнение растительных, микробных и животных белков: пищевая ценность и экономическая доступность» с расчётом стоимости 1 г лимитирующей аминокислоты для каждого источника.			
4	Микробные и грибные белки. Расчёт экономической эффективности производства микопroteина по сравнению с соевым изолятом (с учётом затрат на субстрат и энергоносители).			
5	Культивируемое мясо (клеточные технологии). Сценарный анализ себестоимости при изменении цены питательной среды и масштаба производства (построение графика безубыточности).			

6	Экстракция и выделение белка. Анализ влияния температуры и влажности на текстурные характеристики (на основе литературных данных); подготовка рекомендаций для конкретного продукта (например, «куриные» наггетсы).			
7	Текстурирование белков (экструзия). Анализ влияния температуры и влажности на текстурные характеристики (на основе литературных данных); подготовка рекомендаций для конкретного продукта (например, «куриные» наггетсы)			
8	Ферментация в производстве заменителей мяса. Обработка предоставленных экспериментальных данных (в таблицах Excel), определение времени остановки ферментации с учётом максимизации выхода и минимизации затрат.			
9	Ферментация в производстве заменителей мяса. Расчёт эксплуатационных затрат (электроэнергия, пар) для распылительной и сублимационной сушки при заданной производительности; написание вывода о целесообразности.			

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса»

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 «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» 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 коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются

оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «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
---------------------	---	--------------------------------

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 «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» 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 «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса»

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

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

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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
3. OPERA - Система управления отелем
4. Fidelio - Подсистема интеграции с партнерами и GDS. инструмент для интеграции системы бронирования отеля с различными партнерскими сетями и системами глобальной дистрибуции (GDS).
5. Аппаратно-программный комплекс «ARGUS-KARYO» -
6. Программный комплекс "Полигон Про: Максимум" - программа для постановки объектов недвижимости на кадастровый учет, регистрации прав и обременений
7. автоматизированный комплекс сферы услуг HoReCa (отель, ресторан, кафе) - программно-аппаратный комплекс, который объединяет управление гостиницей, рестораном и кухней в единую экосистему
8. Microsoft Office профессиональный плюс 2016 - программа для разработки и редактирования документов
9. Opera JinitCheck Control - система управления отелями/недвижимостью

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Reader X – Russian 10.0.0 ULT Agent 1.4 - программа для просмотра и печати документов формата PDF
2. WinRAR 4.01 - Архиватор

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Аппаратно-программный комплекс «ARGUS-KARYO» -
3. Программный комплекс "Полигон Про: Максимум" - программа для постановки объектов недвижимости на кадастровый учет, регистрации прав и обременений
4. WinRAR 4.01 - Архиватор

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 аудитории	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		

2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
---	--	--	--

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 «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954).

Автор (ы)

_____ КТПИПС, Трубина Ирина Александровна

Рецензенты

_____ доц. КТПИПС, кбн Скорбина Елена
Александровна

_____ доц. КТПИПС, ктн Омаров Руслан Сафербекович

Рабочая программа дисциплины «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» 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 38.03.01 Экономика

Заведующий кафедрой _____ Шлыков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Протеиновые технологии и инновационные заменители мяса» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института экономики, финансов и управления в АПК протокол № 5 от 14.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Руководитель ОП _____