

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.09.2022 13:44:07

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a16097c44b53d8986ab62558916288f01711351ff

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета



Н.С. Трубчанинова

« 23 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**«Методология проектирования продуктов с заданными
составами и свойствами»**

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки

19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль) Технология мясных и молочных продуктов

Квалификация – магистр

Год начала подготовки: 2022

п. Майский, 2022

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.03 – Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 19 августа 2020 года № 937;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019г №602н.

Составители:

Шевченко Надежда Павловна, к. т. н., доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Шевелева Юлия Вячеславовна, начальник цеха ООО «МПЗ Агро-Белогорье»

Рассмотрена на заседании кафедры _технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции_

«_19_» _____ 05 _____ 2022 г., протокол №_10_

Зав. кафедрой  _____ Ордина Н.Б.

Руководитель основной профессиональной

образовательной программы  _____ Шевченко Н.П.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины: является формирование у студентов навыков работы в условиях современного молочного и мясного производства. В ходе освоения дисциплины особое внимание уделяется основным тенденциям развития производства молочных и мясных продуктов, изучению современных принципов и методов проектирования и оптимизации рецептур пищевых продуктов в условиях рынка, а также практическое освоение компьютерных программ для создания рецептур продуктов питания с заданными свойствами и составом. Полученные знания и навыки необходимы будущим специалистам в их профессиональной производственной и научной деятельности.

1.2. Задачи: обучить студентов общему представлению о современных научных направлениях и понятиях науки о питании, ознакомление с видами и формами пищи, теориями питания, видами продуктов лечебно-профилактического, функционального и специализированного питания; способов и средств их получения; методологии проектирования состава с использованием современных программных и технических средств информационных технологий.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ III. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.12) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Технологическая практика
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать: современные проблемы науки, техники и технологии продукции животного происхождения; современные методы проектирования технологических процессов; современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; отношения в сфере обеспечения качества и безопасности продуктов питания; медико-биологические требования к проектируемому продукту; методологию проектирования состава; методы получения продуктов с заранее заданным составом и свойствами; специфику и правила проектирования научно-исследовательских работ.</p> <p>уметь: применять на практике современные методы проектирования продуктов питания с заданными составом и свойствами; выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности.</p>

	<p>тельности и экологической чистоты; использовать современные программные и технические средства информационных технологий; использовать модели систем качества; проектировать научно-исследовательские работы.</p> <p>владеть: основами проектирования продуктов питания с использованием автоматизированных систем, технологической подготовки производства продуктов; современными достижениями науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; навыками самостоятельного выполнения исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов.</p>
--	--

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-2.2 Осуществляет поиск и выбор новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения	<p>Знать: новейшие достижения техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения</p> <p>Уметь: искать и выбирать новейшие достижения техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного применения новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения</p>
ОПК-4	Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	ОПК-4.1 Использует методы моделирования при производстве продуктов питания животного происхождения	<p>Знать: методы моделирования при производстве продуктов питания животного происхождения</p> <p>Уметь: использовать методы моделирования при производстве продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного применения методов моделирования при производстве продуктов питания животного происхождения</p>
ОПК-4	Способен использовать методы моделирования продуктов и	ОПК-4.2 Проектирует технологические процес-	Знать: технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения

	проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	сы производства продуктов питания животного происхождения	<p>Уметь: пооперационно планировать технологические процессы производства новых видов продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного проектирования технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения</p>
ПК-1	Способен организовывать научно-исследовательскую и производственно-технологическую работы в области прогрессивных технологий	ПК-1.1 Исследует свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок с целью придания продуктам питания животного происхождения заданных свойств	<p>Знать: свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок с целью придания продуктам питания животного происхождения заданных свойств</p> <p>Уметь: исследовать свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок с целью придания продуктам питания животного происхождения заданных свойств</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного применения свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок с целью придания продуктам питания животного происхождения заданных свойств</p>
ПК-2	Способен совершенствовать технологические решения в целях оптимизации технологии новых видов производства продуктов питания животного происхождения	ПК-2.1 Разрабатывает рецептуры и технологии с учетом современных подходов в области производства продуктов питания животного происхождения с учетом технологического нормирования	<p>Знать: рецептуры и технологии с учетом современных подходов в области производства продуктов питания животного происхождения с учетом технологического нормирования</p> <p>Уметь: разрабатывать новые рецептуры и технологии с учетом современных подходов в области производства продуктов питания животного происхождения с учетом технологического нормирования</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного проектирования рецептур и технологий новых видов продуктов питания с учетом современных подходов в области производства продуктов питания животного происхождения с учетом технологического нормирования</p>

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	108 3	
Семестр изучения дисциплины	2 сем	1 курс 2 сем
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)		
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	28	4
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-	-
Практические занятия (<i>Пр</i>)	36	6
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	2
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2	-
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-	4,5
Проектная деятельность (<i>ПД</i>)	26	-
Практическая подготовка по практическим занятиям (<i>ППППЗ</i>)	-	-
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (<i>КЗ</i>)	-	-
Экзамен (<i>КЭ</i>)	0,4	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНКР</i>)	-	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)		
в том числе по семестрам	13	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	0,4	87,1
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	-	15
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	-	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	-	17,1
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий	-	25
Подготовка к экзамену	0,4	10

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения

	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Семестр 5								
Модуль №1 «Методологические принципы процесса проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом»	26	10	16	-	49,1	2	-	47,1
1. Научные основы рационального питания, моделирование рецептур пищевых продуктов	12	6	6	-	16	1	-	15
2. Принципы создания продуктов питания с заданными составами и свойствами	12	4	8	-	26	1	-	25
Итоговое занятие по модулю 1	2	-	2	-	7,1	-	-	7,1
Модуль № 2 «Технология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом»	38	18	20	-	50	4	6	40
3. Методологические подходы к проектированию рецептур многокомпонентных пищевых продуктов	20	10	10	-	19	2	2	15
4. Проектирование продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности	16	8	8	-	24	2	4	18
Итоговое занятие по модулю 2	2	-	2	-	7	-	-	7
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	2				-			
<i>Текущие консультации</i>	-				-			
<i>Установочные занятия</i>	-				-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,4				0,4			
<i>Проектная деятельность</i>	26				-			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	92,4	28	36	-	12,4	6	6	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	13				4			
<i>Самостоятельная работа</i>	0,4				87,1			
<i>Общая трудоемкость</i>	108				108			

4.3 Структура дисциплины

Наименование модулей и разделов дисциплины
Модуль №1 «Методологические принципы процесса проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом»
1. Научные основы рационального питания, моделирование рецептур пищевых продуктов.
1.1 Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питания.
1.2 Принципы построения математических моделей рецептур мясопродуктов

1.3 Алгоритм моделирования состава (рецептуры продукта)
2. Принципы создания продуктов питания с заданными составами и свойствами
2.1 Основные направления и задачи производства новых видов продуктов питания.
2.2 Принципы создания новых видов продуктов питания.
2.3 Математические модели технологических процессов создания продуктов питания.
Итоговое занятие по модулю 1
Модуль №2 «Технология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом»
3. Методологические подходы к проектированию рецептов многокомпонентных пищевых продуктов
3.1 Моделирование и прогнозирование рецептов и технологий при разработке
3.2 Разработка рецептов продуктов питания с учетом взаимодействия компонентов
4. Проектирование продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности
4.1 Показатели пищевой ценности пищевых продуктов
4.2 Проектирование пищевых продуктов на основе медико-биологических требований
Итоговое занятие по модулю 2

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа			
Всего по дисциплине							Экзамен /2 сем/	51	100
2 семестр									
I. Рубежный рейтинг							Общая сумма баллов, набранная в ходе освоения дисциплины	31	60
Модуль 1. «Методологические			ОПК 2.2	26	10	16	-	10	20

принципы процесса проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом»		ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-2.1							
1	Научные основы рационального питания, моделирование рецептур пищевых продуктов		12	6	6	-	Тестирование	5	10
2	Принципы создания продуктов питания с заданными составами и свойствами		12	4	8	-	Тестирование	5	10
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1			2	-	2	-			
Модуль 2. «Технология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом»		ОПК 2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-2.1	38	18	20	-		21	40
1	Методологические подходы к проектированию рецептур многокомпонентных пищевых продуктов		20	10	10	-	Тестирование	8	15
2	Проектирование продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности		16	8	8	-	Тестирование	13	25
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			2	-	2	-			
Проектная деятельность			26				Защита проекта	5	15
<i>II. Творческий рейтинг</i>			-	-				2	5
<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>			-	-	-	-		3	10
<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований,</i>			-	-	-	-		+	+
<i>V. Промежуточная аттестация</i>			-	-	-		экзамен	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60

Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

На экзамене студент отвечает в письменной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший

знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1).

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, / [О. Н. Красуля, С. В. Николаева, А. В. Токарев и др.]. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. - 317с.

2. Мезенова, О. Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов : учебное пособие / О. Я. Мезенова. - СПб. : Проспект Науки, 2015. - 224 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Методология проектирования продуктов питания с заданными составом и свойствами [Электронный ресурс]: учебное пособие (практикум) для студентов направления полготовки 19.04.03 - Продукты питания животного происхождения. Квалификация (степень) дипломника - магистр. Форма обучения - очная (заочная) / Н. П. Салаткова, А. А. Горбатовский ; Белгородский ГАУ. - Майский: Белгородский ГАУ, 2015. - 100 с. Режим доступа: http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1703480292059110&Image_file_name=Only_in_EC%5CSalatkovaN%2EP%2EMetodologiya_proektirovaniya_produkto_v_pitaniiyai%2Epdf&mfn=52644&FT_REQUEST=1%2E%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE

<http://www.chem.msu.ru/rus/journals/jvho/2011-2/welcome.html>

2. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 1. Общая технология мяса: учебник / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009. - 565 с.

3. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 2. Технология мясных продуктов : учебник / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009. - 711 с.

4. Богатова, О. В. Промышленные технологии производства молочных продуктов: учебное пособие [по направлению подготовки бакалавров 260200.62 "Продукты питания животного происхождения"] / О. В. Богатова, Н. Г. Догарева, С. В. Стадникова. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 272 с.

6.2.1 Периодические издания

1. Российский Химический Журнал (Журнал Российского химического общества им. Д. И. Менделеева). Режим доступа:

<http://www.chem.msu.ru/rus/journals/jvho/2011-2/welcome.html>

2. Химия и жизнь - XXI век. Ежемесячный научно-популярный журнал. Режим доступа: <http://www.hij.ru/>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.3.1 Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	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 практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методи-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	ка полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену/зачету	При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися. Разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самоконтроля обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили

слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на практических занятиях.

Подготовка к промежуточному контролю

Промежуточный контроль знаний осуществляется на практических занятиях. При подготовке к аудиторным и самостоятельным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к экзамену при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практических занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к защите практических работ; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; подготовка к устным опросам, экзаменам и пр.)
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень

важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить и оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбрать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, тестовый комплекс, содержание и методика выполнения практических работ, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

6.3.2 Видеоматериалы

Использование видеоматериалов курсом не предусмотрено

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
7. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
8. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
9. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к

- энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
10. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
11. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
12. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
13. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
15. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
16. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
17. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
18. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №727	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна, доска магнитно-меловая настенная. Макеты технологического оборудования, ноутбук LENOVO ideapad 320, проектор BenQ MW533, ко-лонки Sven SPS-702, настенный экран DEXP WE-96, крепление стен. ARM Media projektor-3.
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: № 735 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737	Специализированная мебель на 14 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: Лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: Аппарат сушильный АПС-1, Блендер TEFAL, Весы ВК – 150.1, Весы MW – 150Т, Весы МК - 15.2-ТВ 22, Вискозиметр

	<p>ВЗ-246, Вискозиметр Гепплера, Вискозиметр капиллярный ВПЖ-4, Диспергатор ИКА Т25, Йогуртница MOULINEX, Комплект терморпар, Мешалка лопастная, Мешалка магнитная, Мороженица TEFAL, Мясорубка бытовая, Печь электрическая ЭПТ1-МА, Прибор для определения влажности пищевых продуктов «Эвлас», Прибор для определения влажности пищевых продуктов «Эллекс-7», Рефрактометр ИРФ – 454Б2М, Рефрактометр ИРФ – 464, рН – метр/иономер Мультитест ИПЛ-201, СВЧ-печь SAMSUNG, Сепаратор «Ротор», Сепаратор «Сатурн», Стерилизатор «Витязь ГП-40-3», Сушильный шкаф ТВ-80-1, Сушильный шкаф ТС-1/20 СПУ, Сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ, Термокамера КТОМИ-100, Термометры, Термостат УТУ-4/84, Термостат LOIPLT-100, Центрифуга лабораторная «Ока», Центрифуга лабораторная ОПН-8, Шкаф вытяжной, Электромаслобойка «Хозяюшка», Куттер SIRMANC6W, Кухонный комбайн, Электроплита GEFEST; специализированная мебель, доска настенная, ноутбук LENOVO, ЖК телевизор LG.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>

7.2. Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №727</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Kaspersky Endpoint Security (Договор</p>

	№963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022).
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: №736, №735 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737	- MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022).
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2021) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. Программа экранного доступа NDVA

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе 19.03.03 Продукты питания животного происхождения:

- ЭБС «ZNANIUM.COM», контракт № 5547 эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021г.
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015, дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020 г.
- ЭБС «Лань», договор № 74 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021 г.

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается

присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).