

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра технологии пищевых производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«Б1.Д.В.15 Зерноведение»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Технология продуктов питания из растительного сырья
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2026

2256480

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.15 Зерноведение» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

технологии пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 7 от « 16 » марта 2026г.

Заведующий кафедрой
технологии пищевых производств
наименование кафедры

подпись

П.В. Медведев
расшифровка подписи

Исполнители:
доцент кафедры ТПП
должность

подпись

Е.В. Волошин
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
код наименование

личная подпись

П.В. Медведев
расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

подпись

С.А. Биктимирова
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

подпись

А.В. Берестова
расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины (модуля):

- освоение понятийного аппарата как основы языка профессионального общения; системного подхода к анализу качества зерна и современных методов определения показателей качества зерна как сырья для ряда отраслей агропромышленного комплекса;
- самоорганизация и самообразование при освоении изучаемого материала;
- готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций.

Задачи:

- приобрести знания об основных этапах производства зерна и факторах, влияющих на состав и качество зерна при его выращивании, уборке, послеуборочной обработке и хранении.
- изучить термины, понятия и определения, характеризующие зерновую массу как объект транспортировки, послеуборочной обработки и хранения, как сырье для пищевых и перерабатывающих производств, как объект экспортно-импортных и внутренних операций по закупке и реализации партий различных культур.
- иметь представление о состоянии и перспективах производства зерна в России и основных зернопроизводящих странах, о значении производства зерна как важнейшего фактора обеспечения продовольственной безопасности России и как основы развития пищевых и перерабатывающих производств
- владеть методами оценки качества зерна для наиболее эффективного его использования, осуществлять поиск решений о целесообразности использования партий зерна и семян различных культур на основе системного анализа качества.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.30 Пищевая микробиология*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.16 Элеваторы и склады, Б1.Д.В.Э.2.1 Экструзионные технологии, Б1.Д.В.Э.2.2 Малые предприятия агропромышленного комплекса, Б1.Д.В.Э.3.1 Технология пивоваренного и безалкогольного производства, напитков лечебного и профилактического назначения*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	ПК*-2-В-1 Знать требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья. ПК*-2-В-2 Уметь пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов. ПК*-2-В-3 Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в	Знать: требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья. Уметь: пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов. Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативными документами.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	соответствии с нормативными документами.	
ПК*-3 Способен осуществлять организационно-технологическое обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья	ПК*-3-В-1 Знать технологии производства продуктов питания из растительного сырья; основные структурные подразделения. ПК*-3-В-2 Уметь организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья; организовать работу структурного подразделения. ПК*-3-В-3 Владеть навыками организации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.	Знать: технологии производства продуктов питания из растительного сырья; основные структурные подразделения. Уметь: организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья; организовать работу структурного подразделения. Владеть: навыками организации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	15,25	15,25
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к тестам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	92,75	92,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Зерновое производство как основа развития пищевых и перерабатывающих отраслей	6,25	0,25	-	-	6
2	Систематика и классификация зерна. Основные сведения о зерновых культурах. Морфология и анатомия плодов и семян. Химический состав плодов и семян.	6,25	0,25	-	-	6
3	Факторы, влияющие на состав и качество зерна при его	6,5	0,5	-	-	6

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	выращивании					
4	Отбор и подготовка проб зерна для анализа	6,25	0,25	-	-	6
5	Физические и химические методы определения качества зерна	49	1	-	8	40
6	Технологическая оценка качества зерна	7	1	-	-	6
7	Стандартизация и сертификация зерна	6,25	0,25	-	-	6
8	Особенности и использование зерновых культур	7	1	-	-	6
9	Особенности и использование бобовых культур	7	1	-	-	6
10	Особенности и использование масличных и эфиромасличных культур	6,5	0,5	-	-	6
	Итого:	108	6	-	8	94
	Всего:	108	6	-	8	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Зерновое производство как основа развития пищевых и перерабатывающих отраслей *Значение зерна для питания человека. Зерновое производство как основа развития пищевых и перерабатывающих отраслей. Значение производства зерна как важного фактора обеспечения продовольственной безопасности России. Производство, валовой сбор зерна в СНГ и Оренбургской области.*

№ 2 Систематика и классификация зерна. Основные сведения о зерновых культурах. Морфология и анатомия плодов и семян. Химический состав плодов и семян. Систематические категории: семейство, род, вид, подвид, разновидность, биологическая форма, сорт, комплекс признаков, определяющий сорт. Группы зерна, выделенные по характеру использования: зерновые культуры, бобовые культуры, эфиромасличные культуры, посевные кормовые травы. Строение и жизнедеятельность вегетативных органов растений. Размножение, рост и развитие зерновых культур. Послеуборочное дозревание зерна, его сущность и значение. Понятие «плод», «семя», «зерновка». Морфология и анатомия плодов и семян. Морфологические особенности семян зерновых, бобовых и масличных культур. Химический состав плодов и семян.

№ 3 Факторы, влияющие на состав и качество зерна при его выращивании. Понятие «неполноценное зерно». Факторы, определяющие вид и степень неполноценности зерна. Повреждения зерна на корню и при уборке урожая. Преждевременная остановка притока сухих веществ в зерно. Повреждения зерна, вызываемые болезнями. Повреждение зерна вредителями. Перестой зерна. Влияние семян сорных растений на качество зерна. Влияние способов уборки урожая на состав и качество зерна.

№ 4 Отбор и подготовка проб зерна для анализа. Понятия: «проба», «средняя проба», «точечная проба», «объединенная проба», «среднесуточная проба», «навеска» зерна. Приборы и устройства для отбора проб зерна. Способы взятия точечных проб зерна. Выделение объединенной, среднесуточной и среднего объема пробы. Общая схема анализа среднего объема пробы зерна. Зерновые делители, их устройство и принцип работы.

№ 5 Физические и химические методы определения качества зерна. Понятие «качество зерна». Понятия о партии зерна, зерновой массе и ее состоянии. Общие принципы оценки качества зерна. Органолептическая оценка зерна. Ботанико-физиологическая оценка зерна. Оценка физических признаков и свойств зерна. Оценка химических показателей качества зерна. Определение линейных размеров, объема, крупности и выравненности зерна. Определение засоренности зерна. Определение состава зерновой, сорной, вредной и особо учитываемой примесей. Определение натуры зерна. Определение стекловидности зерна. Определение пленчатости и лузжистости. Определение трещиноватости. Определение влажности основным стандартным способом и ускоренными методами. Определение количества и качества клейковины. Определение числа падения.

№ 6 Технологическая оценка качества зерна. Понятие технологической ценности зерна. Мукомольные свойства. Хлебопекарное достоинство. Технологические свойства крупяных культур.

Макаронные свойства зерна. Технологическая оценка зерна, перерабатываемого крахмалопаточной промышленностью, спиртовыми заводами. Оценка пивоваренных свойств ячменя. Требования к зерну при производстве солода.

№ 7 Стандартизация и сертификация зерна. Значение стандартизации и сертификации для обеспечения безопасности и качества пищевых продуктов и продовольственного сырья. Структура стандартов на зерно. Типы и подтипы зерна. Технические требования, регламентирующие показатели качества зерна. Требования стандартов к приемке, транспортированию и хранению зерна. Стандарты для определения показателей качества зерна.

№ 8 Особенности и использование зерновых культур. Пшеница – важнейшая продовольственная культура, ее использование. Биологические особенности, виды и разновидности пшеницы. Строение и химический состав зерна пшеницы. Сильная и слабая пшеница. Стандарты на пшеницу. Рожь, биологические особенности, особенности строения и химического состава. Стандарты на рожь. Тритикале, особенности и использование. Мукомольные свойства и хлебопекарное достоинство зерна хлебных культур. Требования к зерну кондитерской, крахмало-паточной промышленности и спиртового производства.

№ 9 Особенности и использование бобовых культур. Горох, чечевица, соя, нут, кормовые бобы, чина, арахис, вика, маш. Биологические особенности, особенности строения и химического состава семян. Специфические методы оценки качества семян бобовых. Стандарты на бобовые культуры.

№ 10 Особенности и использование масличных и эфиромасличных культур. Масличные культуры: подсолнечник, софлор, лен, клещевина, конопля, горчица, рапс, мак, рыжик, кунжут; эфиромасличные культуры: кориандр, анис, тмин, фенхель. Биологические особенности, особенности строения и химического состава; показатели качества. Технологическая оценка семян масличных и эфиромасличных культур. Стандарты на масличные и эфиромасличные культуры.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	5	Определение засоренности зерна	2
2	5	Определение влажности зерна основным стандартным способом и с помощью влагомеров	2
3	5	Определение количества и качества клейковины в пшенице	2
4	5	Определение твердой и мягкой пшеницы по зерну. Определение типового состава и класса пшеницы	2
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Зерноведение: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / Е.Я. Челнокова, В.А. Федотов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ. - 2016. - ISBN 978-5-7410-1435-6. - 147 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/10221_20160505.pdf

2. Казаков, Е.Д. Биохимия зерна и хлебопродуктов: учеб. пособие для вузов / Е.Д. Казаков, Г.П. Карпиленко.- 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2005. - 512 с. - ISBN 5-901065-82-4.

5.2 Дополнительная литература

1. Казаков, Е.Д. Зерноведение с основами растениеводства. – Москва: Колос, 1983. – 352 с.
2. Казаков, Е.Д. Методы оценки качества зерна. – Москва: Агропромиздат, 1987 – 215 с.
3. Казаков, Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Е.Д. Казаков, В.Л. Кретович. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Колос, 1980. - 368 с.

5.3 Периодические издания

Пищевая промышленность: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

Хлебопродукты: журнал. - М.: Из-во "Хлебопродукты".

5.4 Интернет-ресурсы

<https://www.coursera.org/> - «Coursera»;

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

<https://www.edx.org/> - «EdX»;

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»

3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс <https://yandex.ru/>..

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>

5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий оснащена демонстрационным оборудованием: экран проекционный, проектор Benq MX511, ноутбук Lenovo E 43, компьютер.

Для поведения лабораторных занятий аудитория оснащена: разборные доски, сита с продолговатыми и круглыми отверстиями, шпатели, щупы для отбора выемок, делитель БИС-1, лабораторные технические весы, сушильный электрический шкаф СЭШ 3М, боксы металлические с крышками, сетчатые боксы, электровлагомеры, эксикаторы, диафаноскоп, прибор ИДК-1, литровая пурка, дозатор для воды ДВЛ -3, тестомесилка ТЛ-1-75, химпосуда, реактивы, образцы – эталоны зерновых, бобовых и масличных культур.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.