

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии пищевых производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.20 Зерноведение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 1 от 04.09. 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

П.В. Медведев

Исполнители:

доцент кафедры ТПП

должность

подпись

расшифровка подписи
Е.Я. Челнокова

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

П.В. Медведев

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Грицай

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

Т.М. Крахмалева

№ 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.

Задачи:

1) теоретический компонент:

- 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.

2) познавательный компонент:

- 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

3) практический компонент:

- 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 базовой части блока Б1.Б.20 «Гуманитарный, социальный и экономический циклы».

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Неорганическая химия, Б.1.Б.19 Физиология питания, Б.1.В.ДВ.7.1 Введение в технологии продуктов питания, Б.2.В.У Учебная практика.*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: теоретические основы методов определения качества зерна Уметь: применять на практике приобретенные знания и умения по определению качества зерна и дальнейшего его использования Владеть: навыками использования теоретических основ дисциплины для решения конкретных задач на практике	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию
Знать: о значении зерна как основы питания человека; о значении производства зерна как важнейшего фактора обеспечения продовольственной безопасности России и как основы развития пищевых и перерабатывающих производств; основные 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; методы оценки качества зерна	ПК-14 готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>для наиболее эффективного его использования.</p> <p>Уметь: определять показатели качества зерновых, бобовых и масличных культур с использованием современных методов; осуществлять полный технический анализ зерновых культур по ГОСТ; применять системный подход к анализу качества зерна и семян любой культуры; осуществлять поиск решений о целесообразности использования партии зерна и семян различных культур на основе системного анализа качества.</p> <p>Владеть: методами определения качества зерновых, бобовых и масличных культур для наиболее эффективного его использования, а также для обеспечения не только сохранности количества и качества зерна на складах и элеваторах, но и повышения его технологических достоинств.</p>	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	68,25	68,25
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	75,75	75,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	Зерновое производство как основа развития пищевых и перерабатывающих отраслей	8	2	-	-	6
2	Систематика и классификация зерна. Основные сведения о зерновых культурах. Морфология и анатомия плодов и семян. Химический состав плодов и семян.	20	6	6	-	8
3	Факторы, влияющие на состав и качество зерна при его выращивании	14	4	1	-	10
4	Отбор и подготовка проб зерна для анализа	7	2	1	-	4
5	Физические и химические методы определения качества зерна	40	6	24	-	9
6	Технологическая оценка качества зерна	16	7	-	-	9
7	Стандартизация и сертификация зерна	10	2	2	-	6
8	Особенности и использование зерновых культур	10	2	-	-	8
9	Особенности и использование бобовых культур	10	2	-	-	8
10	Особенности и использование масличных и эфиромасличных культур	9	1	-	-	8
	Итого:	144	34	34	-	76
	Всего:	144	34	34	-	76

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 лужжистости. 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. Макароны 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, клецевина, 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	2	3	4
1	2	Определение хлебов по зерну. Морфологическое и анатомическое строение плодов и семян	4
2	2	Определение всхожести, энергии прорастания и жизнеспособности семян	2
3	3,4	Отбор проб зерна и подготовка их к анализам	2
4	5	Определение засоренности и дефектного зерна	4
5	5	Изучение формы и размеров зерен и семян	2
6	5	Определение крупности и выравненности зерна	2

1	2	3	4
7	5	Определение влажности зерна основным стандартным способом и на влагомере	4
8	5	Определение массы тысячи зерен, плотности, объемной массы и стекловидности зерна	4
9	5	Определение количества и качества клейковины в пшенице	4
10	5	Определение числа падения	3
11	5	Определение пленчатости и лужистости	1
12	7	Определение твердой и мягкой пшеницы по зерну. Определение типового состава и класса пшеницы	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Зерноведение [Электронный ресурс]: 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 Нилова Л.П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров [Электронный ресурс]: Учебник / Л.П. Нилова. – 2-е изд. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 448 с. : ISBN 978-5-16-00440-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=424214>

5.2 Дополнительная литература

1 Тарасенко С.С. Характеристика клейковинного и аминокислотного комплекса твердой пшеницы и продуктов ее размола на мукомольном заводе макаронного помола [Электронный ресурс] / Тарасенко С.С. // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием), 4-6 февр. 2015 г., Оренбург / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет, образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбургский гос. ун-т». – Электрон. дан.-Оренбург, 2015. – С. 1004-1006.

2 Пьянов В.С. Крупнотоварное производство зерна [Электронный ресурс]: монография / В.С. Пьянов. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 244 с. - ISBN 978-5-9596-1079-1. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=514198>

3 Казаков, Е. Д. Биохимия зерна и хлебопродуктов [Текст]: 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.

4 Казаков Е.Д. Зерноведение с основами растениеводства. – Москва: Колос, 1983. – 352 с.

5 Рябова Т.Ф. Организация и управление рынком зерна и хлебопродуктов [Текст]: уч. пособие для вузов / Т.Ф. Рябова, А.Д. Куделя, - Москва: Хлебпродинформ, 1998. – 848 с.

6 Казаков, Е.Д. Биохимия дефектного зерна и пути его использования [Текст] / Е.Д. Казаков, В. Л. Кретович; Акад. наук СССР; Ин-т биохимии им. А. Н. Баха. – Москва: Наука, 1979. – 152 с.

5.3 Периодические издания

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

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

5.4 Интернет-ресурсы

<http://wikipedia.org> - Свободная энциклопедия

<http://statistiks.ru> - Основы статистической науки

<http://orenstat.gks.ru> - Статистические данные о основных характеристиках промышленности

Оренбургской области

Пилипюк В. Л. Технология хранения зерна и семян. Учебное пособие. – Вузовский учебник.

Из-во IPR MEDIA, 2008г. - Режим доступа:

<http://fictionbook.ru/static/trials/00/17/13/00171309.a6.pdf>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows
2. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 3117а для проведения лекционных занятий оснащена демонстрационным оборудованием: экран проекционный, проектор Benq MX511, ноутбук Lenovo Е 43, компьютер.

Для поведения лабораторных занятий аудитория оснащена: разборные доски , сита с продолговатыми и круглыми отверстиями,шпатели, щупы для отбора выемок, делитель БИС1, лабораторные технические весы, сушильный электрический шкаф СЭШ 3М, бюксы металлические с крышками, сетчатые бюксы, 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.,

Аудитория 3117а также используется для самостоятельной работы обучающихся (компьютерная техника подключена к сети "Интернет" и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ).

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.