

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Комин Андрей Эдуардович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 30.10.2023 20:25:35
 Уникальный программный ключ:
 f6c6d686f0c899fd76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Утверждаю
 Декан Института землеустройства
 и агротехнологий

_____ В.В. Фалько
 18 апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии хранения и переработки зерна

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции растениеводства

Форма обучения очная, заочная

Институт землеустройства и агротехнологий (ИЗиАТ)

Кафедра агротехнологий

Статус дисциплины базовая обязательной части -Б1.В.ДВ.03.02

Курс 4 **Семестр** 7

Учебный план набора 2019 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр		Учебные занятия (час.)				Самостоятельная работа (СР)		Контроль	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
7	108	52	28	-	24	-	56	-	зачёт
5 курс заочное	108	16	8	-	8	-	88	4	зачёт
Итого	108	52/ 16	28/ 8		24/ 8	-	56/ 88	-	Зачёт/зачёт

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 3 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 17 июля 2017 г. № 669, зарегистрированного в Минюсте России 7 августа 2017 г. №47688

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___»
_____2019г., протокол №___

Разработчик:
доцент кафедры агротехнологий,
к.с.-х.н, доцент

Кияшко Н.В.

Зав. кафедрой агротехнологий,
доцент, к.с.х.н.

Воробьева В.В.

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института 18 апреля 2019г.,
протокол № 8

1. Цели и задачи дисциплины(модуля)

Цель: формирование знаний и умений по технологиям хранения переработки зерна

Задачи:

- научить основным мероприятиям по подготовке зерна к закладке на хранение, применяемым в производстве режимам и способам хранения;
- научить способам переработки зерна

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

обязательная часть, базовая дисциплина Б1.В.ДВ.03.02

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ПК-2	Способен принимать управленческие решения по реализации технологий производства сельскохозяйственной продукции	Индикатор 2	Применяет навыки организации эффективного производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

Знать:

- основные свойства зерна и продуктов его переработки;
- процессы в зерне и продуктах его переработки при хранении;
- режимы и способы хранения зерна и продуктов его переработки;
- технологии переработки зерна;

Уметь:

- обосновать способ уборки урожая зерновых культур, первичной обработки продукции и закладки ее на хранение, устанавливать режимы хранения;
- определить основные показатели качества зерна и продуктов его переработки в хранилищах;
- выполнять основные технологические операции при хранении и переработке сельскохозяйственных культур

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры	Всего
--------------------	----------	-------

	5	6	7	8	часов
Контактная работа с преподавателем (всего)			52/16		52/16
В том числе:					
Лекции (Л)			28/8		28/8
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					
Практические занятия (ПЗ)			24/8		24/8
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)			56/88		56/88
В том числе:					
Курсовой проект(работа) (КП, КР)					
Расчетно-графическиеработы (РГР)					
Реферат (Р)			10/-		10/-
Контрольная работа			-/20		-/20
Подготовка к докладам, тестированию, практическим занятиям, самоподготовка			31/63		31/63
Подготовка к зачету			5/5		5/5
Подготовка презентаций			10/-		10/-
Контроль			-/4		-/4
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)			зачет/ зачет		зачет/ зачет
Общая трудоёмкость час			108/108		108/108
зач. ед.			3/3		3/3

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Общие сведения о хранении зерна, производстве муки, крупы и комбикормов. Хранение семенного, продовольственного и кормового зерна.	<p>Цель, задачи, структура курса. Современное состояние и перспектива развития зерноперерабатывающей промышленности. Характеристика технологических процессов зерноперерабатывающих предприятий.</p> <p>Научные принципы хранения продуктов. Факторы, влияющие на сохранность продуктов. Принципы хранения продуктов. Классификация принципов хранения. Борьба с потерями продуктов.</p> <p>Характеристика зерновых масс как объектов хранения. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов. Физические свойства зерновой массы. Сыпучесть, самосортирование, скважность сорбционные свойства, равновесная влажность, теплофизические характеристики. Режимы и способы хранения зерна. Общая характеристика режимов хранения. Хранение зерна в сухом состоянии. Основы режима. Способы сушки. Сушка зерна в зерносушилках. Способы сушки. Сушка зерна в зерносушилках. Контроль и учеты работы зерносушилок. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Хранение зерна без доступа воздуха. Хранение зерна в грунте. Характеристика хранилищ. Требования, предъявляемые к хранилищу. Временное</p>

		<p>хранение зерна в буртах и на площадках. Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении. Очистка зерна от примесей. Активное вентилирование зерновых насыпей, химическое консервирование зерна. Защита зерна от вредителей хлебных запасов. Размещение зерна в хранилищах и наблюдение за ним.</p>
2.	<p>Свойства зерна как сырья для производства муки крупы и комбикормов</p>	<p>Нормирование качества сельскохозяйственных продуктов. Задачи нормирований, система стандартизации. Классификация и структура государственных стандартов. Кондиции. Методы определения качества продуктов</p> <p>Технологическое значение особенностей анатомического строения, микроструктуры и химического состава зерна. Особенности микроструктуры эндосперма, оболочек и цветковых пленок зерна. Соотношение анатомических частей зерна. Особенности химических веществ по анатомическим частям зерна.</p> <p>Физико-химические свойства зерна и ингредиентов комбикормов. Показатели геометрической характеристики. Крупность и выравненность зерна. Стекловидность. Масса тысяч зерен. Объемная масса зерна. Плотность.</p> <p>Структурно-механические, теплофизические и гидротермические свойства зерна и ингредиентов комбикормов. Механические свойства зерна. Влияние различных факторов на структурно-механические свойства зерна. Характеристика процессов переноса тепла и влаги. Влияние влажности и температуры. Влияние теплофизических и гидротермических свойств зерна на процессе ГТО.</p> <p>Биохимические и технологические свойства зерна, муки, крупы и комбикормов.</p>
3.	<p>Технологический процесс переработки зерна</p>	<p>Сепарирование зерновой смеси. Задачи и сущность процесса сепарирования. Понятие делимости зерновой смеси. Параметры процесса сепарирования. Сепарирование по аэродинамическим свойствам, по аэрогравитационным, магнитным и электрическим свойствам.</p> <p>Сухая и гидротермическая обработка поверхности зерна. Обработка зерна в обочных и щеточных машинах. Мокрое шелушение зерна. Очистка сточных вод. Особенности взаимодействия зерна с водой.</p> <p>Подбор и расчет состава помольной смеси, и процесс</p>

	<p>измельчения зерна. Технологическая эффективность смешивания зерна. Методика расчета помольной смеси. Методы контроля и повышения эффективности процесса измельчения.</p> <p>Измельчение зерна. Основные задачи процесса. Измельчение зерна в вальцевых станках. Измельчение продуктов в машинах ударно-стирающего действия. Оценка эффективности процесса измельчения.</p> <p>Мукомольное производство. Классификация помолов. Технологический процесс подготовки зерна к помолу. Нормы качества зерна. Баланс помола.</p> <p>Крупяное производство. Производство пшена, гречихи. Переработка риса, овса, ячменя, пшеницы в крупу. Производство толокна и муки для детского питания.</p> <p>Комбикормовое производство. Характеристика комбикормов. Выход и показатели комбикормов.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРО	Всего часов
1.	Общие сведения о хранении зерна, производстве муки, крупы и комбикормов. Хранение семенного, продовольственного и кормового зерна	8	6			16	30
2.	Свойства зерна как сырья для производства муки крупы и комбикормов	8	8			18	34
3.	Технологический процесс переработки зерна	12	10			22	44
	Итого	28	24			56	108

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
		Предшествующие дисциплины (модули)								
1	Растениеводство	-	+	+	+	+	+			
2	Технология хранения продукции растениеводства	+	+	+						

3	Технология переработки продукции растениеводства		+							
---	--------------------------------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СР (час)	Всего
IT- методы					
Работа в команде					
Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод		2			2
Лекция -визуализация					
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий					2

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СР
1	Практическое занятие	Определение пленчатости и содержания зерне крупяных культур	Исследовательский метод Работа в микрогруппах	2

7 Лабораторный практикум – не предусмотрен

8 Практические и семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Определение органолептических показателей зерна	2
2	1	Определение физико-химических показателей	2
3	1	Определение физико-химических показателей зерна и показателей безопасности	2
4	2	Определение типового состава зерна пшеницы	2
5	2	Определение сырой клейковины в зерне	2

		пшеницы	
6	2	Определение пленчатости и содержания чистого ядра в зерне крупяных культур	2
7	2	Определение пленчатости и содержания чистого ядра в зерне крупяных культур	2
8	3	Мукомольное производство.	2
9	3	Мукомольное производство	2
10	3	Крупяное производство	2
11	3	Крупяное производство	2
12	3	Крупяное производство	2
	Итого		24

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1.	Общие сведения о хранении зерна, производстве муки, крупы и комбикормов. Хранение семенного, продовольственного и кормового зерна	16	Конспект Опрос
2	2.	Свойства зерна как сырья для производства муки крупы и комбикормов	18	Конспект Опрос
3	3.	Технологический процесс переработки зерна	22	Конспект Опрос
Итого			56	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература:

1. Трисвятский, Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов: учебник / Л.А. Трисвятский, Б.В. Лесик, В.Н. Курдина; под ред. Л.А. Трисвятского.— М.: Альянс, 2014.— 415 с.

2. Никифорова, Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Часть 1 / Т.А. Никифорова. - Электрон. текст. дан. — Оренбург: ОГУ, 2017. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

3. Никифорова, Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Часть 2 / Т.А. Никифорова. - Электрон. текст. дан. — Оренбург: ОГУ, 2017. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

11.2 Дополнительная литература:

1. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства: учебник / В.А. Шевченко [и др.]. — М., 2008. — 432 с.

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля): Технологии хранения и переработки зерна [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / сост. Н.В.Кияшко. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2020.- 18 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)
- MicrosoftOffice 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Российская государственная библиотека URL: [http// www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. - URL. <http://www.edu.ru/>
4. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>
5. Электронная библиотека издательства Юрайт (гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) - договор № 120 от 26.10 2019 г.- 26.102020)
6. Электронная библиотека издательства Юрайт (гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) – договор № 50 17.09.2020 с 01.11.2020 по 31. 10. 2021

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 321 – лекционная. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, технического контроля и	Комплект специальной учебной мебели (41 посадочное место). Доска меловая. Специальная литература, таблицы, презентации. Компьютеры. Учебно-наглядные пособия. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.

<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 319 – лаборатория растениеводства.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (26 посадочных мест).</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.</p> <p>Микроскопы, лупы ручные, весы технические, литровая пурка, разборные доски, препаровальные иглы, сушильный шкаф, растильни, сахариметр, термостат, влагомер зелёной массы, прибор для определения жизнеспособности семян, счётчики</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Читальный зал.</p> <p>Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК IntelCeleron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 319а - Лаборантская</p> <p>Помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Шкафы для хранения гербарного материала, стойки под хранение снопов, шкафы с полками для хранения коллекций ботанических, Комплект мебели, компьютер, сканер</p>

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Технологии хранения и переработки зерна [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы обучающимися заочной формы обучения по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / сост. Н.В.Кияшко. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2020. – 20 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.