ИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 14:56:45 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко

« 18 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.О.35 Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства

Направление подготовки	35.03.04 «Агрономия»
Профиль	«Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»
Факультет	Инженерно-технологический
Кафедра	«Агрономия и селекция сельскохозяйственных культур»
Форма обучения	очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «26» июля 2017 г. № 699.

2. Учебный план по профилю подготовки «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» (год начала подготовки 2024) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № 7 от « 29 » февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства» одобрена на заседании кафедры «Агрономия и селекция сельскохозяйственных культур».

Протокол № 7 от «25» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой к.с.-х.н., доцент _____ В.Б. Хронюк

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.04 и 35.04.04 «Агрономия».

Протокол № 5 от « 28 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.б.н., доцент _____ С.Ю. Майборода

Разработчик:
к.с.-х.н., доцент _____Е.К. Кувшинова

к.с.-х.н., доцент _____Ю.В. Гордеева

Содержание

с.

1. Вводная часть……... 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций…….. 5
2.Основная часть……..... 6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины……..... 7
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….. 10
2.2.2. Лабораторный практикум …… 12
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 14
3. Образовательные технологии……. 16
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и 14
результатов освоения учебной дисциплины …… 17
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 17
4.2. Примерные темы рефератовв……..…..... 18
4.3. Тесты текущего контроля…… 19
4.4. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации (к экзамену)……. 22
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины… 26
5.1. Основная литература…… 26
5.2. Дополнительная литература…… 26
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы…….. 29
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 29
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……. 30
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 31
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 35
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. **Цели освоения учебной дисциплины**

Целями освоения учебной дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства» являются: формирование теоретических и практических знаний по технологиям хранения и переработки растениеводческой продукции; знание потребительских свойств растениеводческой продукции, нормирования качества; формирование умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами; проведение оценки качества продукции.

Задачами дисциплины являются**:**

- формирование знаний о значении хранения и переработки продукции растениеводства;
- изучение режимов хранения и способов переработки продукции растениеводства;
- знания требований к качеству продукции растениеводства;
- владение навыками оценки качества растениеводческой продукции;
- формирование навыков выбора режима, способа хранения и переработки продукции растениеводства в зависимости от назначения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении дисциплин:
Ботаника,
Растениеводство,
Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных культур,
Физиология и биохимия растений,
Кормопроизводство и луговодство,
Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:
Агроконтроль,
Производственная практика, преддипломная,
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,
а также для дальнейшего обучения в магистратуре.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций. необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства	Знать: основные свойства и качественные характеристики растениеводческой продукции. Уметь: классифицировать продукцию растениеводства в зависимости от качества и обосновать ее целевое назначение. Владеть: навыками подбора необходимых методов оценки качества растениеводческой продукции и определения возможности закладки ее на хранение.
		ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства	Знать: требования, предъявляемые к продукции растениеводства в зависимости от целевого назначения. Уметь: установить и контролировать режимы хранения; составить технологические схемы первичной переработки продукции. Владеть: навыками контроля и регулирования режимов хранения
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Знать: особенности растениеводческой продукции, как объекта хранения и переработки. Уметь: использовать различные материалы для осуществления деятельности по хранению и переработке продукции растениеводства, Владеть: современными технологиями хранения и переработки продукции растениеводства в соответствии с требованиями стандартов.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 7
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**48**	**48**
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Лабораторные работы		32	32
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**60**	**60**
В том числе			
Реферат		18	18
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю		42	42
СРС в период промежуточной аттестации		**36**	**36**
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО:	часов	**144**	**144**
общая трудоемкость	зач. единиц	**4**	**4**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр	
			№ 8	№ 9
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего)		**16**	**4**	**12**
В том числе:				
Лекции (Л)		6	2	4
Лабораторные работы		10	2	8
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**119**	**32**	**87**
В том числе				
Реферат		18	-	18
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю		101	32	69
СРС в период промежуточной аттестации		**9**	**-**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э)		**Э**	**-**	
ИТОГО:	часов	**144**	**36**	**108**
общая трудоемкость	зач. единиц	**4**	**1**	**3**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ се-местра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
7 (8, 9)	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	**1.1. Значение хранения запасов сельскохозяйственных продуктов.** Виды, причины и снижение потерь.. **1.2. Научные принципы хранения с.-х. продукции.** Особенности с.-х. продукции как объекта хранения. Характеристика и значение принципов биоза, анабиоза, ценоанабиоза и абиоза в практике хранения с.-х. продукции. **1.3. Зерновая масса как объект хранения.** Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов. Физические свойства зерновой массы и их значение в практике хранения и переработки зерновых масс. Физиологические процессы, протекающие в зерне и семенах при хранении. **1.4. Вредители хлебных запасов и микрофлора зерна.** Общая характеристика вредителей хлебных запасов и меры борьбы с ними. Воздействие микроорганизмов на зерновую массу и меры по предупреждению ее развития при хранении зерна. **1.5. Режимы и способы хранения зерновых масс.** Хранение зерна в сухом состоянии. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Хранение зерна без доступа воздуха. Химическое консервирование зерна. **1.6. Послеуборочная доработка, подготовка и хранение зерновых масс.** Очистка зерна от примесей. Сушка зерновых масс. Активное вентилирование зерна. Требования к зернохранилищам и их подготовка к приёмке нового урожая. Наблюдения за зерновыми массами при хранении.
	Раздел 2. Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	**2.1. Переработка зерна в муку.** Подготовка зерна к помолу: формирование помольных партий, очистка зерновых масс от примесей, обеззараживание зерна. Виды помолов. Технологический процесс переработки зерна в муку на мукомольном заводе. Ассортимент и показатели качества муки. **2.2. Переработка зерна в крупу.** Подготовка сырья к переработке. Основные технологические операции при переработке зерна в крупу: сортирование перед шелушением, шелушение, крупоотделение, шлифование и полирование крупы, дробление ядра. Ассортимент и качество крупы. **2.3. Основы производства растительных масел.** Факторы, влияющие на выход и качество масел. Подготовка масличного сырья к переработке. Способы извлечения масла из семян: прессовый и экстракцион-

		ный и их характеристика. Рафинация масел. Оценка качества масел. Использование отходов маслоэкстракционного производства. **2.4. Переработка сахарной свеклы.** Химический состав и особенности корнеплодов сахарной свеклы как объекта хранения. Характеристика сахарного завода. Технологическая схема переработки сахарной свеклы. Производство сахара-рафинада. Хранение сахара. Использование отходов свеклосахарного производства. **2.5. Основы хлебопекарного производства.** Пищевая ценность хлеба. Сырьё в хлебопекарном производстве. Подготовка сырья. Способы приготовления теста. Обработка и разделка теста. Выпечка хлеба. Выход хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий и показатели качества хлеба.
	Раздел 3. Хранение картофеля, овощей, плодов и методы их переработки.	**3.1. Характеристика плодов и овощей как объекта хранения.** Физические и теплофизические свойства плодов и овощей. Физиологические и биохимические процессы в плодах и овощах при хранении. Подготовка к хранению. **3.2. Режимы и способы хранения плодоовощной продукции.** Полевое и стационарное хранение. **3.3. Общие принципы и этапы переработки плодов и овощей.** Факторы, влияющие на качество плодоовощной продукции. Классификация плодоовощных консервов. Методы консервирования. Характеристика этапов переработки. Характеристика и подготовка тары. **3.4. Технологии переработки плодоовощной продукции.** Маринование. Натуральные овощные и закусочные консервы. Производство томатопродуктов и соков. Консервирование сахаром, сушка и замораживание продуктов. Биохимические и химические способы консервирования.
	Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства. **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	**4.1. Основные понятия о качестве с.-х. продукции.** Показатели качества: единичные, комплексные, базовые, определяющие. Градации качества: классы, сорта, номера. Продукция стандартная, нестандартная, брак. Дефекты продукции. Отходы. Методы оценки качества продукции. **4.2. Особенности стандартизации растениеводческой продукции.** Потребительские свойства, пищевая, биологическая и энергетическая ценность продукции. Разнокачественность с.-х. продукции и дифференциация ее по сортам, классам, категориям, номерам. Технологические свойства продукции. Характеристика пищевых веществ. Суточная потребность человека в основных пищевых веществах. **4.3. Показатели безопасности продовольственного сырья и с.-х. продукции.** Пищевая безвредность продуктов. Вещества неалиментарного характера: антиферменты, антивитамины, диминерализующие вещества. Природные токсичные вещества. Основные пути загрязнения продукции. Классификация основных загрязнителей. Загрязнители биологического происхождения. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов. Контаминанты химического происхождения: токсичные элементы, пестициды, радионуклиды, пестициды, нитраты, нитриты и т.п.

	Раздел 5. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства.	**5.1. Стандартизация как основа нормирования качества продукции.** Роль стандартизации в увеличении производства и повышения качества растениеводческой продукции. Связь стандартизации с другими дисциплинами. Основы стандартизации. Основные понятия и термины: стандартизация, стандарт, область и объект стандартизации Сущность, цели и принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Уровни стандартизации. Государственный контроль и надзор: функции и полномочия. **5.2. Показатели качества зерна.** Классификация показателей качества зерна, нормируемых государственными стандартами. Показатели обязательные и дополнительные. Органолептические показатели: цвет, запах, вкус. Ботанико-физиологическая оценка зерна. Физические свойства зерна: размеры, масса 1000 зерен, стекловидность, натура. Зараженность и засоренность зерна. Химические и технологические свойства зерна. Факторы, влияющие на показатели качества. **5.3. Особенности стандартизации мятликовых культур.** Структура стандартов на зерно. Базисные и ограничительные нормы качества. Особенности стандартизации зерна хлебных культур. Требования к качеству мягкой пшеницы. Характеристика зерна пшеницы по силе. Требования к твердой пшенице. Товарная классификация зерна ржи, ячменя, овса и кукурузы. **5.4. Особенности стандартизации крупяных и зернобобовых культур.** Народно-хозяйственное значение, химический состав и нормирование качества риса, проса, сорго, гречихи. Показатели качества бобовых культур. Базисные и ограничительные нормы качества. **5.5. Стандартизация масличных и эфиромасличных культур.** Общая характеристика масличных культур. Показатели качества. Содержание жира и его качество как основной показатель, характеризующий ценность масличной культуры. Нормирование качества. Состояния семян масличных культур по влажности. Базисные и ограничительные нормы по влажности, содержанию сорной и масличной примесей. Стандартизация эфиромасличных культур. **5.6. Стандартизация картофеля, технических и лубоволокнистых культур.** Показатели пищевой ценности картофеля. Показатели качества картофеля: внешний вид, величина, допускаемые отклонения, вкус, запах. Определяющие и специфические показатели качества. Структура стандартов на картофель и плодоовощную продукцию. Требования к качеству сахарной свеклы как к сырью для промышленной переработки. Основные показатели качества хлопка-сырца, льна и конопли. **5.7. Сертификация продукции.** Порядок проведения сертификации с.-х. продукции. Инспекционный контроль над сертифицированной продукцией. Декларация соответствия. **5.8. Сертификация семян.** Показатели качества семян. Категории семян. Требования к посевным качествам зерновых, зернобобовых, масличных, технических культур. Порядок проведения сертификации семян.

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
7	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	4	4	-	12	20	УО-1
	Раздел 2. Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	4	8	-	12	24	УО-1 ПР-4
	Раздел 3. Хранение картофеля, овощей, плодов и методы их переработки.	2	4	-	12	18	УО-1
	Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства. **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	2	4		12	18	УО-1; ПР-4
	Раздел 5. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства.	4	12		12	28	УО-1; ПР-1; ПР-4
	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	36	36	УО-4
	ИТОГО:	**16**	**32**	**-**	**96**	**144**	-

Заочная форма обучения

№ се-мест-ра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
8, 9	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	2	2	-	24	28	УО-1
	Раздел 2. Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	2	4	-	22	28	УО-1; ПР-4
	Раздел 3. Хранение картофеля, овощей, плодов и методы их переработки.	-	-	-	24	24	УО-1
	Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства. **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	-	2		22	24	УО-1; ПР-4
	Раздел 5. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства.	2	2		27	31	УО-1; ПР-1; ПР-4
	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	9	9	УО-4
	ИТОГО:	**6**	**10**	**-**	**128**	**144**	-

** УО-1 – устный опрос (собеседование); УО-4 – экзамен; ПР-1 – письменная работа (тесты); ПР-4 – реферат.*

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
7	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства.** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	ЛР.№1.Отбор проб и определение свежести зерна.	2
		ЛР.№2.Определение влажности, натуры, засоренности и зараженности зерна.	2
	Раздел 2. Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	ЛР.№3.Определение типового состава и стекловидности зерна пшеницы.	4
		ЛР.№4.Определение поврежденности зерна клопом-черепашкой, количества и качества сырой клейковины.	4
	Раздел 3. Хранение картофеля, овощей, плодов и методы их переработки.	ЛР.№5.Оценка качества корнеплодов.	4
	Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства. **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	ЛР.№6.Определение массовой доли белка в зерне.	4
	Раздел 5. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства.	ЛР.№7.Определение качества муки и крупы.	4
		ЛР.№8.Определение числа падения и титруемой кислотности зерна, муки, крупы и хлеба.	4
		ЛР.№9.Оценка качества семян подсолнечника. Определение качества растительного масла. Представление рефератов	4
	ИТОГО:		**32**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
8, 9	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства.** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	ЛР.№ 1.Отбор проб и определение свежести зерна.	1
		ЛР.№ 2.Определение влажности, натуры, засоренности и зараженности зерна.	1
	Раздел 2. Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	ЛР.№ 3.Определение поврежденности зерна клопом-черепашкой, количества и качества сырой клейковины.	4
	Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства. **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	ЛР.№ 4.Определение массовой доли белка в зерне.	2
	Раздел 5. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства.	ЛР.№ 5.Оценка качества семян подсолнечника.	2
	ИТОГО:		**10**

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
7	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства.** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	Проработка и изучение лекционного материала – 6 часов Подготовка к лабораторным работам – 6 часов.	12
	Раздел 2. Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	Подготовка к лабораторным работам – 4 часа. Подготовка реферата 6 часов. Проработка лекционного материала – 2 часа	12
	Раздел 3. Хранение картофеля, овощей, плодов и методы их переработки.	Проработка и изучение лекционного материала – 4 часа. Подготовка к защите лабораторных работ по модулю 1 – 8 часов.	12
	Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства. **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	Подготовка к лабораторным работам – 4 часа. Подготовка реферата 6 часов. Проработка лекционного материала – 2 часа	12
	Раздел 5. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	Подготовка к лабораторным работам – 4 часа. Подготовка реферата 6 часов. Проработка лекционного материала – 2 часа	12
	Промежуточная аттестация: экзамен	Подготовка к экзамену	36
ИТОГО часов в семестре:			**96**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
8, 9	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства.** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	Проработка и изучение лекционного материала – 12 часов Подготовка к лабораторным работам – 12 часов.	24
	Раздел 2. Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	Подготовка к лабораторным работам – 8 часов. Подготовка реферата 6 часов. Проработка лекционного материала – 8 часов	22
	Раздел 3. Хранение картофеля, овощей, плодов и методы их переработки.	Проработка и изучение лекционного материала – 12 часов. Подготовка к защите лабораторных работ по модулю 1 – 12 часов.	24
	Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства. **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	Проработка и изучение лекционного материала – 8 часов. Подготовка реферата – 6 часов. Подготовка к лабораторным работам – 8 часов.	22
	Раздел 5. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	Подготовка к защите лабораторных работ – 11 часов. Подготовка реферата – 6 часов. Проработка и изучение лекционного материала – 10 часов.	27
	Промежуточная аттестация: экзамен	Подготовка к экзамену	9
ИТОГО часов в семестре:			**128**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
7	Лекция № 1.5.	Лекция-визуализация с применением современных технических средств (презентация Power Point 2010)	групповое
	Лекция № 4.2.	проблемное изложение материала	групповое
	Лабораторные работы № № 1-4; 6-9.	Тренинг: овладение практическими умениями и навыками	по подгруппам

Занятия в интерактивной форме: Лекции – 4 часа. Лабораторные работы – 36 часов.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
8, 9	Лабораторные работы № № 2, 3.	Тренинг: овладение практическими умениями и навыками	по подгруппам

Занятия в интерактивной форме: Лабораторные работы – 6 часов.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;

- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
7	ТАт-1	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства.** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	УО-1	14	-
	ТАт-2	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Раздел 2.** Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	УО-1 ПР-4	14	-
	ТАт-3	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Раздел 3.** Хранение картофеля, овощей, плодов и методы их переработки.	УО-1	5	-
	ТАт-4	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства.** **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	ПР-1	35	1
				ПР-4	-	9
	ТАт-5	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Раздел 5.** Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	УО-1 ПР-4	15	-
	ПрАт	Экзамен		УО-4	3	28

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
8, 9	ТАт-1	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Модуль 1. Хранение и переработка продукции растениеводства.** **Раздел 1.** Теория и практика хранения зерна, продовольственного, семенного и фуражного фондов.	УО-1	14	-
	ТАт-2	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Раздел 2.** Основы переработки зерна, маслосемян и сахарной свеклы.	УО-1 ПР-4	14	-
	ТАт-3	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Раздел 3.** Хранение картофеля, овощей, плодов и методы их переработки.	УО-1	5	-
	ТАт-4	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Модуль 2. Стандартизация продукции растениеводства.** **Раздел 4**. Потребительские свойства и качество растениеводческой продукции.	ПР-1	35	1
				ПР-4	-	9
	ТАт-5	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1	**Раздел 5.** Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	УО-1 ПР-4	15	-
	ПрАт	Экзамен		УО-4	3	28

* ВК - входной контроль, Тат – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примерные темы рефератов

1. Общая характеристика и подготовка зернохранилищ к размещению продукции.
2. Переработка зерна в муку.
3. Производство сахара.
4. Технологические и хлебопекарные свойства зерна.
5. Характеристика поврежденного и неполноценного зерна и его использование.
6. Международная стандартизация. Стандарты ИСО.
7. Принципы ХАССП.
8. Сертификация продукции, ввозимой из-за рубежа.
9. Государственный контроль за посевными качествами семян

4.3. Тесты текущего контроля
К модулю 2 - Стандартизация продукции растениеводства

1. Обязательная сертификация в РФ введена законом:
   1) «О сертификации»
   2) «О защите прав потребителей»
   3) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
2. Для товаров, подлежащих обязательной сертификации, ответственность за наличие сертификата и знака соответствия несет:
   1) торговая организация
   2) изготовитель товара
   3) испытательный центр
   4) Госстандарт РФ
3. Процедуру обязательной сертификации продукции оплачивает:
   1) заявитель
   2) Госстандарт РФ
   3) орган-потребитель (продавец)
   4) национальный орган по сертификации
4. Испытательная лаборатория приобретает необходимые полномочия, если она:
   1) аттестована
   2) имеет необходимое оборудование
   3) аккредитована
   4) имеет квалифицированный персонал
5. Добровольная сертификация проводится в системах:
   1) добровольной сертификации
   2) обязательной сертификации
   3) в системе ГОСТ Р
6. Большинство российских испытательных лабораторий аккредитованы на:
   1) техническую компетентность
   2) независимость
   3) техническую компетентность и независимость
   4) конфиденциальность проведенных испытаний
7. Схема сертификации товара может включать:
   1) проверку производства
   2) инспекционный контроль системы качества
   3) испытания типового образца
   4) оценку компетентности испытательной лаборатории
8. Перечень товаров, подлежащих обязательной сертификации в РФ, утверждают:
   1) орган-потребитель
   2) заявитель
   3) правительство РФ
   4) Госстандарт РФ
9. Номенклатура товаров, подлежащих обязательной сертификации, распространяется на импортные товары:
   1) да
   2) нет
   3) в этом нет необходимости
10. Знаки соответствия имеют системы:
   1) обязательной сертификации
   2) добровольной сертификации
11. Поставщик товара из республики Корея в Россию осуществляет сертификацию в Сингапурской компании «ГОСТ-Азия». Будет ли признан сертификат на территории Российской Федерации:
   1) да
   2) нет
   3) после повторных испытаний по правилам Системы ГОСТ Р
12. Сертификации в Российской Федерации подлежат услуги:

1) материальные
2) нематериальные
3) и те, и другие

13. Туристические услуги подлежат сертификации
1) да
2) нет
3) в этом нет необходимости
4) такие услуги не включены в перечень услуг, подлежащих сертификации

14. Подтверждение поставщика о соответствии товара имеет форму:
1) стандарта предприятия
2) заявления-декларации о соответствии
3) сертификата соответствия
4) сертификата качества

15. Условия применения знака соответствия в системах сертификации определяются:
1) Госстандартом Российской Федерации
2) заявителем
3) договором между держателем сертификата и лицензиаром

16. Партия импортируемого товара сопровождается сертификатом соответствия, выданным зарубежным органом. Сертификат будет признан в России, если:
1) не истек срок его действия
2) орган, выдавший сертификат, аккредитован Госстандартом РФ
3) орган, выдавший сертификат, аккредитован в МЭКСЭ (М/нар. Система МЭК по испытаниям электрооборудования на соответствие стандартам безопасности)

17. Правом признания сертификатов соответствия на импортируемые товары обладает:
1) получатель
2) орган любой российской системы обязательной сертификации
3) система сертификации ГОСТ Р

18. Совместная сертификация систем качества выгодна для:
1) экспортера продукции в Россию
2) российских экспортеров
3) обеих сторон

19. Госнадзор контролирует на предприятии:
1) соблюдение требований ГОСТов
2) соблюдение обязательных требований ГОСТов
3) сертифицированную продукцию

20. Штриховое кодирование актуально:
1) во внутренней торговле
2) в международной торговле

21. Код товара составляет:
1) национальная организация по стандартизации
2) изготовитель товара
3) торговая организация

22. Конечный потребитель по цифровому ряду кода может определить:
1) страну происхождения товара
2) фирму-поставщика
3) качество товара
4) код изготовителя

23. Вас интересуют требования международных стандартов к питательной ценности пищевых продуктов. К какому документу вы обратитесь:
1) к международным стандартам ИСО
2) комиссии ФАО/ВОЗ
3) перечню сертифицированных в Российской Федерации пищевых товаров

24. Наиболее ценными и незаменимыми компонентами сельскохозяйственной продукции являются:
1) вода
2) витамины
3) кормовые единицы

4) белки

25. Любое количество однородного по качеству зерна, удостоверенного одним документом о качестве и назначении, называется:

1) точечной пробой;
2) партией;
3) объединённой
4) отгрузкой

26. Состояние партий зерна по цвету, запаху и вкусу получило название:

1) здоровье зерна
2)свежести зерна
3) ботаническими признаками
4) внешнего вида зерна

27. Крупность зерна, натура зерна, масса 1000 зерен, механические повреждения, щуплость зерна, засоренность зерна получили название:

1)физические свойства зерна;
2)химические свойства зерна;
3) посевные качества;
4) технологические свойства зерна

28. Зрительное восприятие внешнего вида зерна, обусловленное его консистенцией, это:

1) цвет зерна
2) стекловидность зерна
3) обесцвеченность зерна
4) плотность зерна

29.Большой ущерб на токах и в хранилищах сельскохозяйственных предприятий, в отраслях пищевой промышленности, а также в системе торговли и общественного питания наносят:

1) клоп вредная черепашка
2) вредители хлебных запасов
3) вредители полевых культур
4) посторонние запахи

30. Важным показателем качества сенажа и силоса является:

1) содержание сырого протеина
2) содержание масляной кислоты
3) содержание молочной кислоты
4) содержание клетчатки

31. Процедура, посредством которой «третья сторона» доказывает соответствие продукции или услуги установленным требованиям, называется:

1) сертификация продукции
2) инспекционный контроль
3) рассмотрение заявки

32. Документ, выданный по правилам системы сертификации и подтверждающий соответствие продукции установленный требованиям, называется:

1) сертификат соответствия
2) лицензия
3) протокол испытаний
4) свидетельство

33. Испытательная лаборатория после осуществления испытаний конкретной продукции выдаёт документ:

1) сертификат соответствия
2) лицензию
3) протокол испытаний
4) свидетельство

34. Обязательными требованиями стандартизации на продукцию (услуги) являются:

1) экономичность производства
2) безопасность здоровья и жизни человека
3) охрана окружающей среды
4) контроль за продукцией

35. Лица, аттестованные на проведение работ в области сертификации:
    1) инспектор
    2) эксперт
    3) испытатель
    4) заведующий ИЛ

4.3.1.Ключи к тестам

№ вопроса	Вариант ответа
21	2)
22	3)
23	2)
24	2)
и т.д.	

4.4. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации (к экзамену):

Вопросы к Модулю 1 - Хранение и переработка продукции растениеводства.

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Значение хранения запасов сельскохозяйственных продуктов.	ОПК-2.3
2	Виды потерь продукции растениеводства при хранении.	ОПК-2.3
3	Принципы хранения продуктов.	ОПК-2.3
4	Классификация зерна и семян по химическому составу.	ОПК-2.4
5	Натура зерна. Факторы, влияющие на натуру зерна. Технологическое значение натуры зерна.	ОПК-4.1
6	Классификация показателей качества.	ОПК-4.1
7	Характеристика зерновой массы, как объекта хранения.	ОПК-4.1
8	Сыпучесть и самосортирование зерна.	ОПК-4.1
9	Влажность зерна. Значение влажности для хранения и переработки.	ОПК-4.1
10	Факторы, влияющие на интенсивность дыхания зерна при хранении.	ОПК-4.1
11	Заражение и повреждение зерна вредителями хлебных запасов.	
12	Характеристика примесей зерновой массы и их влияние на качество зерна.	ОПК-4.1
13	Факторы, влияющие на количество и качество клейковины.	ОПК-4.1
14	Роль микроорганизмов при хранении зерновых масс.	ОПК-4.1
15	Самосогревание зерна и его виды.	ОПК-2.3
16	Режимы хранения зерновых масс.	ОПК-2.3
17	Очистка зерна от примесей.	ОПК-2.3
18	Активное вентилирование зерна.	ОПК-2.3
19	Защита зерна от вредителей хлебных запасов.	ОПК-2.3
20	Зернохранилища: классификация, требования к ним и подготовка к приёмке нового урожая.	ОПК-2.3
21	Размещение зерна в хранилищах и наблюдение за ним.	ОПК-2.3
22	Подготовка зерна к помолу.	ОПК-2.3
23	Выход и сорта муки. Виды помолов.	ОПК-2.3
24	Сырье в хлебопечении.	ОПК-2.4

25	Показатели качества муки. Хранение муки.	ОПК-2.4
26	Производство хлеба и выход хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий.	ОПК-2.4
27	Показатели качества хлеба.	ОПК-2.4
28	Производство крупы. Ассортимент и качество крупы.	ОПК-2.4
29	Способы приготовления хлеба.	ОПК-2.4
30	Способы извлечения масла из семян и их сравнительная характеристика.	ОПК-2.4
31	Оценка качества растительных масел.	ОПК-2.4
32	Влияние сырья на качество растительных масел.	ОПК-2.3
33	Картофель, овощи, плоды как объект хранения.	ОПК-2.3 ОПК-4.1
34	Физические свойства плодов и овощей.	ОПК-2.3
35	Физиологические и биохимические процессы, происходящие в картофеле и овощах при хранении.	ОПК-2.3
36	Влияние насекомых, клещей и нематод на сохранность картофеля, овощей и плодов.	ОПК-2.3 ОПК-4.1
37	Сущность дозревания и старения плодов и овощей в период хранения.	ОПК-2.3
38	Хранение картофеля, овощей и плодов в стационарных хранилищах.	ОПК-2.3
39	Подготовка хранилищ для картофеля, овощей и плодов к приемке нового урожая.	ОПК-2.3
40	Методы переработки сочной продукции.	ОПК-2.4
41	Сахарная свекла как объект хранения.	ОПК-2.4 ОПК-4.1
42	Хлебопекарные достоинства зерна.	ОПК-2.4
43	Хранение зерна в сухом состоянии.	ОПК-2.4
44	Послеуборочное дозревание зерна при хранении. Прорастание зерна при хранении и меры борьбы.	ОПК-2.4

Вопросы к Модулю 2 - Стандартизация продукции растениеводства

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Роль стандартизации в увеличении производства и повышении качества продукции.	ОПК-4.1 ОПК-2.4
2	Понятие о стандартизации и стандарте. Госстандарт России.	ОПК-2.4
3	Категории и виды стандартов.	ОПК-2.4
4	Государственный контроль и надзор.	ОПК-2.4
5	Факторы, влияющие на качество продукции.	ОПК-4.1
6	Понятие о сертификации.	ОПК-2.4
7	Сертификат соответствия, декларация о соответствии, аккредитация.	ОПК-2.4
8	Участники сертификации и их функции.	ОПК-2.4
9	Сертификация семян: категории семян, показатели качества семян.	ОПК-2.3
10	Порядок проведения сертификации семян.	ОПК-2.3
11	Структура стандартов на зерно.	ОПК-2.3
12	Классификация показателей качества зерновых культур.	ОПК-2.4

13	Пищевая ценность зерна.	ОПК-2.4
14	Органолептические показатели качества зерна и причины их отклонения.	ОПК-2.4 ОПК-4.1
15	Посевные качества семян.	ОПК-2.4
16	Крупность, выполненность, выравненность зерна.	ОПК-2.4
17	Понятие о стекловидности и факторы, влияющие на стекловидность зерна.	ОПК-2.4
18	Методы определения стекловидности.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
19	Натура зерна. Расчетная натура.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
20	Методы определения пленчатости зерна. Значение пленчатости. Содержание ядра.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
21	Отбор проз зерна и выделение навесок для анализа.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
22	Влажность зерна и методы ее определения.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
23	Содержание белка и методы его определения.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
24	Клейковина зерна и ее технологическое значение.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
25	Технологические свойства зерна.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
26	Базисные и ограничительные нормы качества.	ОПК-2.3 ОПК-2.4
27	Требования к качеству мягкой заготовляемой и поставляемой культуры.	ОПК-2.4
28	Характеристика зерна пшеницы по силе.	ОПК-2.4
29	Значение и использование твердой пшеницы.	ОПК-2.4
30	Особенности стандартизации крупяных культур.	ОПК-2.4
31	Товарная классификация зерна ржи, ячменя, овса и кукурузы.	ОПК-2.4
32	Требования к зернобобовым культурам: гороху, сое.	ОПК-2.4
33	Стандартизация масличных культур.	ОПК-2.4
34	Базисные и ограничительные нормы по влажности, содержанию сорной и масличной примесей у масличных культур.	ОПК-2.4
35	Особенности стандартизации картофеля, овощей и плодов.	ОПК-2.4
36	Градации качества плодов и овощей.	ОПК-2.4
37	Требования к сахарной свекле как сырью для промышленной переработки.	ОПК-2.4
38	Показатели качества лубоволокнистых культур.	ОПК-2.4

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. 1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	3	4	5	6	7	8
1	Манжесов В.И., Попов И.А., Щедрин Д.С., и др.; под общ. ред. В.И. Манжесова	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник	СПб.: Троицкий мост, 2010. – 704 с.	модули 1-2	19	0
2	Манжесов В.И. и др.	Технология переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник. https://e.lanbook.com/book/91632	Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с.	модули 1-2	+	+
3	Манжесов В.И. и др., под общ. ред. В.И. Манжесова	Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие. https://e.lanbook.com/book/102608	Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с.	модули 1-2	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	3	4	5	6	7	8
1	Сорокин, А. Н.	Стандартизация и подтверждение соответствия продукции растениеводства: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133664	Караваево: КГСХА, 2017. — 106 с.	2	+	
2	Семина, С.А., Остробородова Н.И.	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства : методические указания / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131127	— Пенза : ПГАУ, 2017. — 87 с.	2	+	
3	Кувшинова Е.К.	Оценка качества зерна: лабораторный практикум	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА,	модули 1-2	5	25

			2010. – 99 с.			
4	Личко Н.М. и др.; под общ. ред. Н.М. Личко	Технология переработки продукции растениеводства: Учебник	М.: КолосС, 2006. – 596 с.	модули 1-2	25	0
5	Дунченко Н.И. Щетинин М.П., Янковская В.С.	Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для магистров [Электронный ресурс]: учебник . https://e.lanbook.com/book/108448	Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 244 с.	модули 1-2	+	+
6	Рогожин В.В.	Биохимия сельскохозяйственной продукции: учеб [Электронный ресурс]: учебник. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69865	Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014. — 544 с.	модули 1-2	+	+

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3.AGRO.RU – Агропортал, сельское хозяйство в России и за рубежом https://agro.ru/news/
4.AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm
5.AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке https://сельхозпортал.рф/
Интернет-журнал «Сельское хозяйство России» https://delpress.ru

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	3	4	5	6
1	Проработка и изучение лекционного материала; подготовка к экзамену	Манжесов В.И., Попов И.А., Щедрин Д.С., и др.; под общ. ред. В.И. Манжесова	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник	СПб.: Троицкий мост, 2010. – 704 с.
2		Личко Н.М. и др.: под общ. ред. Н.М. Личко	Технология переработки продукции растениеводства: Учебник	М.: КолосС, 2006. – 596 с.
3		Казаков Е.Д., Карпиленко Г.П.	Биохимия зерна и хлебопродуктов	СПб.: ГИОРД, 2005. – 512 с.
4	Подготовка к защите лабораторных работ	Кувшинова Е.К.	Оценка качества зерна: лабораторный практикум	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010. – 99 с.
5	Подготовка проектного задания	Коллектив авторов	Зональные системы земледелия Ростовской области (на период 2013-2020 гг.) [Электронный ресурс] : в 3-х ч. Ч. 1, Ч.2, Ч.3 / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области. – Ростов н/Д, 2012.	Режим доступа:http://donagro.ru/FILES/2020/ZONSYSZEM/Sistema_zemled_do_2020_1.docx
6	Проработка и изучение лекционного материала; подготовка к экзамену	Сорокин, А. Н.	Стандартизация и подтверждение соответствия продукции растениеводства: учебное пособие / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133664	Караваево: КГСХА, 2017. — 106 с.
7	Подготовка к защите лабораторных работ	Семина, С.А., Остробородова Н.И.	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства : методические указания / Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131127	— Пенза : ПГАУ, 2017. — 87 с.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1-312 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Оборудование и технические средства обучения: доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, компьютер), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows. Microsoft Office. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download Специализированное оборудование: а) реактивы и посуда лабораторная; б) лабораторно-электронные весы JW-1, ВЛК-500; в) сушильные шкафы для определения влажности. г)набор сит с поддонами.
1-311 Учебная аудитория для проведения, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Оборудование: Химическая посуда, экологическая игра, прибор «Экотест-2000» для определения нитратов, набор для определения качества воды, сушильный шкаф, весы лабораторные, штангенциркули электронные, кондуктометр, определитель чистоты воды, индикатор температуры цифровой, дозиметр, анемометр, измеритель уровня электромагнитного фона, люксметр-радиометр, pH-метр-милливольтметр, устройство перемешивающее, шумомер.
1-307 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, рабочие места студентов).347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19	Комплект учебной мебели Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows. Microsoft Office. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download Сортировочная машина лабораторная «Сортимат», термостат ТСО, аквадистилятор ДЭ-

	4-02, рассев лабораторный, шелушитель зерна пленчатых культур и отделения пленок, лупа с подсветкой, весы электронные технологические, весы РП-200, лабораторно-электронные весы LW-1-200, пробоотборник, пурка ПХ- 1М, пурки литровые, сита лабораторные с крышками и донышками, щуп вагонный, щуп мешочный, семенная лаборатория, образцы зерна и семян различных полевых культур, сортов и гибридов, влагомер зерна с термощупом, штангенциркули электронные, диафаноскоп-ТХ-200, мельница лабораторно-зерновая, молотилка колосковая, индикатор температуры цифровой. .
1-309 Учебная аудитория для проведения, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска). Кабинет экологии. Аудитория растениеводства имени Парфенюка А.А., д.с/х н., проф.,засл. работника с/х РФ. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Оборудование: Шкаф сушильный ШС-80, диафаноскоп, рефрактометр, прибор Чижовой, химическая посуда, скальпели, лупы ручные, бинокулярная лупа, электронные и технические весы, фотоальбомы вредителей и болезней полевых культур, пинцеты.
Аудитория 6-112 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 15.	Технические средства обучения: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, доска), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Комплект лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows. Microsoft Microsoft Office. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download Учебно-научно-производственная агротехнологическая лаборатория (УНПАТЛ). Лабораторное оборудование общего назначения: Весы лабораторные электронные ВЛТ-510-П, весы тензометрические ВТ-3000, весы электронные лабораторные Adventurer AR2140, термометр стеклянный № 134, мерная лабораторная стеклянная посуда, ареометр общего назначения АОН-1- 880-940кг/м3, гигрометр

	психрометрический типа ВИТ (ВИТ-1), аквадистиллятор ДЭ-4-02, электроплитка, мельница для размола сухих растительных проб МРП-2, таймер (часы сигнальные), эксикатор, баня водяная 6ти-местная LIOP LB-161 (ТБ-6/Ш), карманный кондуктометр для чистой воды серии PWT, диспенсер 6-05-5/6-5-50, дозатор пипеточный Лайт, pH-метр «Экотест 2000». Химреактивы. Бюксы и коробки для хранения образцов. Прибор N-тестер для проведения экспресс-диагностики азотного питания растений.
2-252 Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Foxit Reader, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download
2-170а Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Принтер. МФУ KyoceraTaskalfa Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download
2-170б Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов).	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду ор-

347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	ганизации. Коммутатор Dlink, Сканер EPSON. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download
1-312а I корпуса. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: режимы и способы хранения, переработка продукции, качество сырья и готовой продукции и др.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основ-ных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.