



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. декана факультета агрономии
и биотехнологии
А.И. Белолобцев
"17" 08 2020 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.0.35 «Хранение и переработка продукции растениеводства»**

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 Агрономия

Направленности: «Агроменеджмент»; «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»; «Защита растений и фитосанитарный контроль»; «Агробизнес»

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2018

Курс 4

Семестр 7

В рабочую программу для 2020 года начала подготовки вносятся следующие изменения:

- 1) Вносятся изменения в таблицу 1 «Требования к результатам освоения учебной дисциплины».

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.4: Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства	основные нормативные правовые акты в области хранения и переработки продукции растениеводства; перечень и содержание документации, оформляемой в ходе реализации технологических процессов в сфере хранения и переработки продукции растениеводства	применять требования нормативных правовых актов при организации работ по хранению и переработки продукции растениеводства; оформлять специальную документацию при оформлении отдельных операций при реализации технологических процессов хранения и переработки продукции растениеводства	методикой оформления специальной документации при характеристике отдельных операций в процессе хранения и переработки продукции растениеводства в соответствии с требованиями нормативных правовых актов; приёмами проведения оценки соответствия оформленной специальной документации требованиям нормативных правовых актов
2.	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	современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; механизм влияния элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур на качество растительного сырья, его сохранность при длительном хранении, на качество продуктов переработки; методики агрохимических исследований, прогноза	использовать справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественного растительного сырья, пригодного к длительному хранению и переработке по определённому целевому назначению; использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней с целью корректировки	методиками проведения почвенных и агрохимических исследований, прогнозирования развития вредителей и болезней; приёмами разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с целью повышения урожайности и качества растительного сырья, пригодного для длительного хранения и переработки по

		возделывания сельскохозяйственных культур	развития вредителей и болезней в процессе хранения продукции растениеводства	технологий возделывания сельскохозяйственных культур для получения растительного сырья высокого качества	определённому целевому назначению
		ОПК-4.2: Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенноклиматическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	почвенноклиматические условия, агроландшафтную характеристику территории, на которой находится предприятие, производящее продукцию растениеводства; системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур; современные технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства	обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенноклиматическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории с целью производства продукции растениеводства высокого качества, пригодной для длительного хранения и переработки по определённому целевому назначению	приёмами повышения качества производимой продукции растениеводства, сохранения качества посевного материала при длительном хранении; технологиями возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенноклиматическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории с целью производства продукции растениеводства, отвечающей требованиям, предъявляемым к сырью, направляемому на переработку

2) Вносятся изменения в таблицу 4 «Содержание лекций /лабораторного практикума/практических занятий и контрольных мероприятий»

Таблица 4

Содержание лекций /лабораторного практикума/практических занятий и контрольных мероприятий

№ пп	№ раздела	№ и название лекций и лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Показатели качества продукции растениеводства					20
1	1	Лекция 1. Номенклатура показателей качества сельскохозяйственной продукции. Показатели безопасности	ОПК-2.4; ОПК-4.1	Деловая (ролевая игра)	2
2	1	Лабораторная работа № 1. Правила приемки зерна и методы отбора проб Определение зараженности зерна вредителями хлебных запасов	ОПК-2.4; ОПК-4.1	Защита ЛР	2
3	1	Лекция 2. Характеристика показателей качества зерна, регламентированных стандартами для всех культур	ОПК-2.4; ОПК-4.1	-	2
4	1	ЛР № 2 Определение запаха и цвета зерна. Определение влажности зерна	ОПК-2.4; ОПК-4.1	Письменный фронтальный опрос	2
5	1	ЛР № 3. Определение содержания сорной и зерновой примесей в товарном зерне пшеницы	ОПК-2.4; ОПК-4.1	Разбор конкретных ситуаций	2
6	1	Лекция 3. Характеристика показателей качества зерна, регламентированных стандартами для отдельных культур или партий определенного целевого назначения	ОПК-2.4; ОПК-4.1	-	2
7	1	ЛР № 4. Определение природы пшеницы, ржи, ячменя, овса. Определение типов и подтипов зерна пшеницы.	ОПК-2.4; ОПК-4.1	Защита лабораторной работы	2
8	1	ЛР № 5. Определение массовой доли и качества сырой клейковины в зерне пшеницы. Определение класса зерна пшеницы. Расчеты за зерно с учетом его качества.	ОПК-2.4; ОПК-4.1	Разбор конкретных ситуаций	2
9	1	Лекция 4. Показатели качества картофеля, овощей и плодов	ОПК-2.4; ОПК-4.1	-	2
10	1	ЛР № 6. Оценка качества картофеля	ОПК-2.4; ОПК-4.1	Защита лабораторной	2

№ пп	№ раздела	№ и название лекций и лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
				работы Контрольная работа по разделу 1	
Раздел 2. Теория и практика хранения продукции растениеводства					26
11	2	Лекция 5. Виды потерь растениеводческой продукции. Научные принципы хранения и консервирования сельскохозяйственной продукции	ОПК-2.4; ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
12	2	ПЗ № 1. Порядок проведения количественно-качественного учета зерна в хранилищах	ОПК-2.4; ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита ПЗ	2
13	2	Лекция 6. Теоретические основы хранения зерна семенного, продовольственного и фуражного назначения. Физические свойства зерновой массы и	ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
14	2	ПЗ № 2. Построение кривых равновесной влажности зерна и их анализ	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита ПЗ	2
15	2	Лекция 7. Физиологические процессы, приводящие к порче зерновой массы	ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
16	2	ПЗ № 3. Изучение конструкций зернохранилищ сельскохозяйственного типа и составление плана размещения зерна и семян	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита ПЗ	2
17	2	Лекция 8. Характеристика режимов и способов хранения зерновых масс. Послеуборочная обработка зерна	ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
18	2	ПЗ № 4. Активное вентилирование зерновых масс	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита ПЗ	2
19	2	ПЗ № 5. Режимы сушки зерна семенного и продовольственного назначения	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Письменный фронтальный опрос	2
20	2	Лекция 9. Характеристика плодовоовощной продукции и картофеля как объекта хранения. Виды потерь плодовоовощной продукции. Режимы и способы хранения картофеля, овощей и плодов	ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
21		ПЗ № 6. Количественно-качественный учет картофеля, плодов и овощей при хранении. Хранение картофеля и корнеплодов в буртах и траншеях	ОПК-2.4; ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита ПЗ	2
22		ПЗ № 7. Хранение картофеля в неохлаждаемых хранилищах с активным	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита ПЗ	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		вентилярованием			
23		ПЗ № 8. Хранение картофеля, овощей и плодов в стационарных охлаждаемых хранилищах	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Письменный фронтальный опрос Контрольная работа №2.	2
Раздел 3. Технология переработки продукции растениеводства					18
24	3	Лекция 10. Основы технологии производства муки, крупы и продукции из зернобобовых культур	ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
25	3	ПЗ № 9 Ознакомление с основами технологии переработки зерна в муку. Определение качества пшеничной муки	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Деловая (ролевая игра)	2
26	3	Лекция 11. Основы технологии производства печеного хлеба и макаронных изделий	ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
27	3	ПЗ № 10. Изучение технологии производства печеного хлеба (пробная выпечка)	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Тестирование	2
28	3	Лекция 12. Основы переработки технических культур	ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
29	3	ПЗ № 11. Технология производства и оценка качества растительных масел	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Письменный фронтальный опрос	2
30	3	Лекция 13 Технология производства комбикормов. Основы переработки плодоовощной продукции и картофеля	ОПК-4.1 ОПК-4.2	-	2
31	3	ПЗ № 12. Квашение капусты	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита ПЗ	2
32	3	ПЗ 13. Оценка качества квашеной капусты	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Контрольная работа по разделу 3	2

2) Вносятся изменения в таблицу 5 «Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины»

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Показатели качества продукции растениеводства		
1.	Тема 1. Номенклатура показателей качества	Номенклатура показателей качества продукции, их классификация. Единичные показатели качества продукции: назначения, долговечности, транспортабельности, санитарно-гигиенические, экономические. Комплексные показатели качества.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	сельскохозяйственной продукции. Показатели безопасности	Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности к качеству продовольственного сырья и пищевых сельскохозяйственных продуктов (ОПК-2.4; ОПК-4.1)
2.	Тема 2. Характеристика показателей качества зерна, регламентированных стандартами для всех культур	Характеристика поврежденного, неполноценного зерна. Зерно морозобойное, суховейное, проросшее. Стеkanie зерна. Зерно с черным зародышем. Зерно, поврежденное клопом-черепашкой, сушкой, самосогреванием. Пути использования и методы определения дефектного зерна (ОПК-2.4; ОПК-4.1)
3.	Тема 3. Характеристика показателей качества зерна, регламентированных стандартами для партий зерна отдельных культур или партий определенного целевого назначения. Показатели технологических свойств зерна.	Структурно-механические свойства теста, определяемые на альвеографе, фаринографе (валориграфе). Показатели силы, определяемые при расшифровке альвеограммы, фаринограммы. Стандартизация семян. Требования к качеству кормов растительного происхождения. Сено. Признаки и показатели качества, положенные в основу классификации сена на виды и классы. Нормирование показателей качества сена. Методы определения качества. Травяная мука. Значение показателей качества, регламентированных стандартами: внешний вид, запах, цвет, содержание каротина, сырого протеина и клетчатки, влажность, крупность размолла, размер и прочность гранул, наличие металломагнитной примеси и песка. Требования к качеству травяной муки. Брикеты и гранулы кормовые. Показатели качества, определяющие их питательные свойства, поедаемость и сохранность, нормирование этих показателей. Сенаж и силос. Показатели качества, характеризующие питательные свойства сенажа и силоса, правильность приготовления корма. Сроки уборки растений, регламентированные стандартом. Требования к влажности и степени измельчения закладываемых на консервирование трав. Характеристика классов сенажа и силоса, установленных стандартами (ОПК-2.4; ОПК-4.1)
4.	Тема 4. Показатели качества картофеля, овощей и плодов	Особенности стандартизации отдельных видов плодов и овощей. Луковые овощи. Особенности химического состава. Лекарственные свойства. Сортные и товароведные признаки. Нормирование качества лука и чеснока. Салатно-шпинатные, пряные и десертные овощи. Требования к качеству. Тыквенные овощи: огурцы, арбузы, дыни, тыквы. Народно-хозяйственное значение. Нормирование качества. Томатные овощи. Требования к качеству томатов в зависимости от их целевого назначения. Нормирование качества баклажанов и перца сладкого и горького. Бобовые овощи. Особенности химического состава и требования к качеству гороха, фасоли, бобов овощных. Свежие плоды. Классификация плодов. Особенности строения плодов и их химического состава. Требования к качеству плодов: семечковых, косточковых, ягод, разноплодных субтропических, цитрусовых и тропических, сухих и орехоплодных. Порядок приемки, отбора проб и оценка качества картофеля, овощей, плодов и ягод. Требования стандартов к товарной обработке и упаковке плодоовощной продукции, маркировке, транспортированию и хранению. Особенности

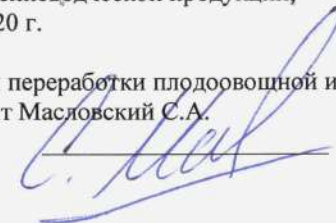
№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		заготовок плодоовощной продукции (ОПК-2.4; ОПК-4.1)
Раздел 2. Теория и практика хранения продукции растениеводства		
5	Тема 5. Виды потерь растениеводческой продукции. Научные принципы хранения и консервирования сельскохозяйственной продукции	Нормы естественной убыли. Научные принципы хранения и консервирования сельскохозяйственной продукции: биоэ, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз (ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2)
6	Тема 6. Теоретические основы хранения зерна семенного, продовольственного и фуражного назначения. Физические свойства зерновой массы	Теплофизические свойства. Теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность. Их значение в практике хранения зерна. Явление термовлагопроводности. Причины его вызывающие. Предупреждение этого явления (ОПК-4.1; ОПК-4.2)
7	Тема 7. Физиологические процессы, приводящие к порче зерновой массы	Потери в массе и качестве, вызванные микробиологическими процессами. Меры защиты зерна от клещей и насекомых. Предупредительные и истребительные мероприятия. Защита зерна от мышевидных грызунов. Меры безопасности при проведении дезинсекции и дератизации (ОПК-4.1; ОПК-4.2)
8.	Тема 8. Характеристика режимов и способов хранения зерновых масс. Послеуборочная обработка зерна	Послеуборочная обработка зерна. Типы и характеристика установок для активного вентилирования. Характеристика основных типов зерносушилок, используемых в сельском хозяйстве. Особенности сушки зерна и семян различных культур. Классификация способов хранения зерна. Временное хранение зерна в бунтах. Типы и характеристика бунтов. Характеристика современного зернового тока. Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая (ОПК-4.1; ОПК-4.2)
9.	Тема 9. Режимы и способы хранения картофеля, овощей и плодов	Особенности технологии хранения отдельных видов плодоовощной продукции. Подготовка хранилищ к приему нового урожая. Правила списания потерь при хранении картофеля и плодоовощной продукции. Современные способы хранения сахарной свеклы в высоких кагатах с активным вентилированием. Хранения корнеплодов сахарной свеклы в специализированных стационарных хранилищах. Хранение в замороженном состоянии (ОПК-4.1; ОПК-4.2)
Раздел 3. Переработка продукции растениеводства		

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
10	Тема 10. Основы технологии производства муки, крупы и продукции из зернобобовых культур	Использование продукции зернобобовых при производстве кормов. Силовосование зеленой массы кормовых зернобобовых культур. Технология производства консервированных продуктов из семян и бобов. Технология производства муки и крупы из семян зернобобовых культур. Особенности технологии переработки семян отдельных зернобобовых культур. Технология производства соевого и арахисового масла, переработка и использование жмыха и шрота. Экструдирование растительного сырья, производство концентратов и изолятов белков из семян зернобобовых культур. Использование продукции зернобобовых при производстве пищевых концентратов и быстрозамороженных продуктов. Технология производства соевого напитка и влажных кормовых смесей. Технология производства ферментированных и неферментированных соевых продуктов. Производство текстурированных соевых продуктов. Функциональные свойства и основные направления использования продуктов переработки зернобобовых культур в пищевом производстве. Требования, предъявляемые к качеству продуктов переработки (ОПК-4.1; ОПК-4.2)
11	Тема 11. Основы технологии производства макаронных изделий	Краткие сведения о технологии производства макаронных изделий. Классификация макаронных изделий и их пищевая ценность. Характеристика сырья для производства макаронных изделий. Технологии производства макаронных изделий. Требования к качеству макаронных изделий. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение макаронных изделий (ОПК-4.1; ОПК-4.2)

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
12	Тема 12. Основы переработки технических культур	<p>Качество, хранение и первичная обработка технического сырья. Особенности корнеплодов сахарной свеклы, как объектов хранения и переработки. Влияние технологии выращивания и уборки на сахаристость и лежкоспособность корнеплодов сахарной свеклы. Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при хранении в корнеплодах сахарной свеклы. Основные условия, сокращающие процессы обмена веществ в клетках и обеспечивающие защиту корнеплодов от развития микроорганизмов. Пути сокращения потерь сахара в корнеплодах при хранении. Технология производства сахара Технологическая схема переработки свеклы на сахарных заводах. Побочная продукция свеклосахарного производства и ее использование в сельском хозяйстве. Технология переработки льна. Особенности нормирования качества лубоволокнистого сырья. Показатели качества лубяных культур: горстевая длина, диаметр стеблей, пригодность, цвет, отделяемость, содержание волокна (луба) и его прочность. Правила приемки и методы оценки качества продукции лубоволокнистых культур. Понятие о сортономере. Влияние природно-климатических особенностей и агротехники возделывания на технологические достоинства льна-долгунца и конопли, как сырья для производства пряденого волокна. Биологические, морфологические и анатомические особенности строения стебля лубоволокнистых культур, определяющие их технологическую ценность. Технология уборки льна-долгунца и конопли. Первичная обработка. Способы получения тресты. Качество, хранение и первичная обработка наркотических, ароматических, душистых, пряных и медоносных растений: табака, хмеля, чайного листа. Правила приемки и методы оценки качества (ОПК-4.1; ОПК-4.2)</p>
13	Тема 13. Технология производства комбикормов. Основы переработки плодовоовощной продукции картофеля	<p>Способы переработки плодовоовощной продукции и их краткая характеристика. Квашение, соление и мочение плодов и овощей. Технологические схемы производства сушеных продуктов на механизированных поточных линиях. Нормирование качества сушеных продуктов национальными стандартами. Расфасовка, упаковка и хранение сушеных продуктов. Замораживание овощей, плодов и ягод. Хранение замороженной продукции. Производство овощных, натуральных и закусочных консервов. Производство осветленных и неосветленных плодовых и ягодных соков. Безотходные технологии переработки плодов и ягод (получение фруктовых порошков из яблочных выжимок, растительного масла из виноградных и других косточек). Технология производства картофелепродуктов (ОПК-4.1; ОПК-4.2)</p>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, протокол № 12 от «19.06» 2020 г.

Заведующий кафедрой технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, к.с.-х.н., доцент Масловский С.А.



Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой земледелия и методики опытного дела, доктор биол. наук, профессор Мазиров М.А.



«08» 2020 г.

Методический отдел УМУ: _____ « » _____ 2020 г.

Разработчик: Бегеулов М.Ш., кандидат с.-х. наук, доцент



«19» 06

2020 г.