

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 19.10.2020 10:22:09

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИГиАТ

Наумова Т.В.

«17» апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Хранение и переработка продукции растениеводства

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Агрономия

Форма обучения очная, заочная

Институт землеустройства и агротехнологий (ИГиАТ)

Кафедра агротехнологий

**Статус дисциплины часть, формируемая участниками образовательных отношений
- Б1.В.09**

Курс 4 Семестр 7

Учебный план набора 2020 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зач.,зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
7 очное	144	48	24		24	-	60	36	экзамен
4 курс заочное	144	20	8		12	-	115	9	экзамен
Итого	144/144	54/ 20	28/ 8		26/ 12	-	54/ 115	36/ 9	экзамен/эк замен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26.07.2017 г. №47789.

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института землеустройства и агротехнологий 17 апреля 2020 г., протокол № 7.

Разработчик:

доцент кафедры агротехнологий,

К.С.-Х.Н.

(должность, кафедра)

(подпись)

Киргаева Т.Н.

(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП

(должность)

(подпись)

Наумова Т.В.

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины(модуля)

Цель: формирование знаний и умений по технологиям хранения и переработки продукции растениеводства

Задачи:

- Изучение теории и практики хранения семенного зерна, продовольственных и фуражных фондов;
- Изучение основ переработки зерна и маслосемян;
- Изучение хранения и переработки картофеля, овощей, плодов и ягод;
- Изучение основ хранения и переработки сахарной свеклы;
- Изучение основ производства вина, пива,
- Изучение основ производства комбикормов, обработки растительных волокон, первичной обработки табака, махорки и производства чая

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

часть, формируемая участниками образовательных отношений). Индекс Б1.В.09.

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-1	Способен организовать технологический процесс производства продукции растениеводства	ПК 1.1	Представляет принципы организации производства продукции растениеводства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

знать:

- принципы организации производства, хранения и переработки продукции растениеводства (ПК-1.1);

уметь:

- планировать процессы производства, продукции растениеводства (ПК-1.1).

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 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры				Всего часов
	5	6	7	8	
Контактная работа с преподавателем (всего)			48/20		48/20
В том числе:					
Лекции (Л)			24/8		24/8
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					

Практические занятия (ПЗ)			24/12		24/12
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)			60/115		60/115
В том числе:					
Курсовой проект(работа) (КП, КР)					
Расчетно-графическиеработы (РГР)					
Реферат (Р)					
Контрольная работа			-/20		-/20
Подготовка к докладам, тестированию, практическим занятиям, самоподготовка			30/54		30/54
Подготовка к экзамену			10/6		10/6
Подготовка презентаций			20/-		20/-
Контроль			36/9		36/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)			экзамен/ экзамен		экзамен/ экзамен
Общая трудоёмкость		час	144/144		144/144
зач. ед.			4/4		4/4

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Введение. Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов	<p>Особенности продукции сельского хозяйства как объекта хранения. Влияние абиотических и биотических факторов на сохранность и качество продукции.</p> <p>Принцип биоиза и его использование в сельском хозяйстве (эубиоз, гемибиоз).</p> <p>Принцип анабиоза как основной способ приведения сельскохозяйственных продуктов в стойкое состояние при хранении и переработке. Виды анабиоза (термоанабиоз, ксероанабиоз, наркоанабиоз, осмоанабиоз, ацидоанабиоз).</p> <p>Принцип ценоанабиоза и применение его в сельском хозяйстве для консервирования сочного сырья (ацидоценоанабиоз, алкаголеценоанабиоз).</p> <p>Принцип абиоза и его использование в сельском хозяйстве. Применение термической, химической, механической стерилизации для консервирования сельскохозяйственных продуктов. Перспективы использования лучевой стерилизации.</p>
2.	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	<p>Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объекта хранения. Классификация плодоовощной продукции по природной способности к сохранности. Биохимические основы устойчивости плодов и овощей к инфекционным заболеваниям при хранении. Микробиологические процессы, протекающие при хранении плодоовощной продукции и картофеля. Особенности микроорганизмов, поражающих плоды и овощи при хранении. Факторы, влияющие на иммунитет плодов, овощей, и их устойчивость к микробным поражениям при хранении.</p> <p>Понятия «лежкость» и «сохраняемость» плодоовощной продукции. Факторы, формирующие лежкость продукции при выращивании, и ее</p>

		<p>сохраняемость в процессе хранения.</p> <p>Физические свойства, учитываемые при уборке, транспортировании и хранении. Скважистость, сыпучесть, механическая прочность и другие свойства. Испарение влаги, факторы, влияющие на скорость испарения влаги с поверхности продукции.</p> <p>Конденсация влаги, причины данного явления и способы его предупреждения. Замерзание плодоовощной продукции.</p> <p>Теплофизические характеристики плодоовощной продукции.</p> <p>Физиологические и биохимические процессы, протекающие в картофеле, овощах, плодах при хранении.</p> <p>Дыхание растениеводческой сочной продукции. Энергетическое значение процесса дыхания при хранении. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания продукции.</p> <p>Процессы газообмена, протекающие при хранении, их физиологическое значение и влияние на сохраняемость продукции. Факторы, влияющие на характер газообменных процессов при хранении.</p> <p>Изменение баланса основных органических соединений в продукции при хранении. Снижение иммунитета и пищевой ценности продукции.</p> <p>Периоды жизнедеятельности плодов и овощей при хранении. Период покоя (глубокий и вынужденный) и баланс ростовых веществ. Влияние эндогенных и экзогенных факторов на продолжительность периода покоя у картофеля и овощей. Способы предупреждения прорастания картофеля и овощей при хранении.</p> <p>Плоды и овощи, дозревающие и не дозревающие в процессе хранения. Процессы созревания и старения плодов и плодовых овощей. Изменение товарного качества, пищевой ценности и иммунитета в процессе созревания и старения. Климактерический период в жизни плодов. Роль этилена в процессе дозревания. Способы продления периода дозревания и увеличения периода хранения продукции.</p> <p>Механизмы заживления раневых повреждений плодоовощной продукции и картофеля. Факторы, влияющие на интенсивность процесса заживления повреждений, и их значение при разработке режимов хранения.</p> <p>Виды потерь плодоовощной продукции при хранении. Причины потерь. Физиологические заболевания плодов, овощей и картофеля при хранении, причины их возникновения.</p> <p>Послеуборочная доработка плодоовощной продукции и картофеля. Режимы и способы хранения картофеля, овощей и плодов.</p> <p>Полевые способы хранения. Хранение овощной продукции и картофеля в стационарных хранилищах с активной вентиляцией.</p> <p>Хранение плодоовощной продукции и картофеля в стационарных хранилищах с искусственным охлаждением</p> <p>Хранение плодоовощной продукции в стационарных охлаждаемых хранилищах с измененной газовой средой. Хранение в РГС и МГС.</p> <p>Особенности технологии хранения отдельных видов плодоовощной продукции. Анализ эффективности различных способов хранения плодоовощной продукции и картофеля. Подготовка хранилищ к приему нового урожая. Количественно-качественный учет продукции при хранении. Правила списания потерь при хранении картофеля и плодоовощной продукции.</p>
3.	Переработка картофеля овощей, плодов и ягод	Квашение, соление и мочение плодов и овощей. Типовые проекты квасильно-засолочных пунктов, цехов по переработке, рекомендованных для строительства в сельской местности.

		<p>Организация и технология работ на квасильно-засолочном пункте. Сушка растительного сырья. Способы сушки картофеля. Овощей и ягод. Технологические схемы производства сушеных продуктов. Замораживание овощей, плодов и ягод. Технологические схемы производства плодоовощной продукции на поточных линиях. Производство овощных, натуральных и закусочных консервов. Производство томатного сока и концентрированных томатопродуктов. Производство осветленных и неосветленных плодовых и ягодных соков. Консервирование плодов и ягод сахаром. Технология переработки картофеля. Требования к картофелю как к сырью для производства картофелепродуктов. Основные технологические операции при переработке картофеля: мойка, инспекция, очистка, тепловая обработка, замораживание. Поточно-механизованная технология производства отдельных картофелепродуктов. Нормирование качества картофелепродуктов.</p>
4	Теория и практика хранения семенного зерна, продовольственных и фуражных фондов	<p>Характеристика зерновой массы как объекта хранения. Физические свойства (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства). Значение этих свойств в практике хранения и обработки зерновых масс. Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в зерновых массах. Дыхание зерна при хранении. Общая характеристика процесса. Следствия дыхания. Факторы, влияющие на его интенсивность. Понятие о "критической" влажности зерна и семян. Влияние продуктов газообмена на хранимое зерно. Потери сухого вещества зерна в результате дыхания. Послеуборочное дозревание зерна, его биохимическая и биологическая сущность. Продолжительность периода послеуборочного дозревания в зависимости от различных факторов. Понятие о долговечности семян и зерна. Старение семян. Причины, вызывающие прораствание зерна и семян при хранении, и мероприятия, предупреждающие это явление. Значение микроорганизмов при хранении зерна и семян. Характеристика микрофлоры зерновой массы. Эпифитная и субэпидермальная микрофлора. Условия, ограничивающие развитие активных микробиологических процессов в зерновой массе. Изменение количественного и видового состава микрофлоры в зависимости от условий хранения. Потери в массе и качестве зерна, вызванные микробиологическими процессами. Накопление микотоксинов в зерне (фузариотоксины, афлатоксины и другие). Вред, причиняемый зерновой массе вредителями хлебных запасов — клещами, насекомыми, мышевидными грызунами и птицами. Пути заражения зерновых масс и зернохранилищ клещами и насекомыми. Условия, ограничивающие их жизнедеятельность в хранилищах и зерновых массах. Меры защиты зерна от клещей и насекомых. Предупредительные и истребительные мероприятия. Защита зерна от мышевидных грызунов. Меры безопасности при проведении дезинсекции и дератизации. Явление самосогревания зерновых масс, его сущность и условия, способствующие возникновению. Влияние самосогревания на качество семенного, продовольственного и фуражного зерна. Виды самосогревания и фазы его развития. График процесса самосогревания зерна и характеристика отдельных его этапов. Меры борьбы с самосогреванием (предупреждение и ликвидация). Общая характеристика режимов и способов хранения зерна, применяемых на практике. Температура, влажность и аэрация</p>

	<p>зерновой массы как основные факторы, определяющие ее сохранность. Теоретические основы режима хранения зерна в сухом состоянии, его преимущества и недостатки. Теоретические основы режима хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс. Использование искусственного холода для консервирования зерна с повышенной влажностью. Возможная область применения данного режима хранения, его преимущества и недостатки. Теоретические основы хранения зерна без доступа воздуха. Возможная область применения данного режима, его преимущества и недостатки.</p> <p>Химическое консервирование зерна и семенных фондов. Использование карбоновых кислот, углеаммонийных солей (УАС), метабисульфита натрия и других веществ для консервирования фуражного зерна. Меры безопасности при работе с химическими консервантами.</p> <p>Типовые зернохранилища сельскохозяйственного назначения для семян и зерна продовольственного и фуражного назначения. Классификация основных типов хранилищ и их общая характеристика. Краткая характеристика бункерных хранилищ и элеваторов, их значение в народном хозяйстве.</p> <p>Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая (в том числе дезинсекция). Правила размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах. Факторы, влияющие на высоту насыпи зерновой массы в хранилищах. Уход и наблюдение за хранящимися партиями семян и зерна продовольственно-фуражного назначения в разные времена года. Периодичность наблюдений за температурой, влажностью, зараженностью, признаками свежести. Количественно-качественный учет зерна и семян при хранении. Нормы естественной убыли зерна при хранении.</p> <p>Послеуборочная обработка зерна как обязательный этап технологии. Операции послеуборочной обработки, их назначение. Требования, предъявляемые к операциям, применяемое оборудование и его особенности.</p> <p>Период безопасного хранения зерна и семян и его значение. Влияние особенностей культуры, целевого назначения, влажности и температуры зерна на продолжительность периода.</p> <p>Операция предварительной очистки зерна, временная консервация, сушка, первичная и вторичная очистка. Факторы, влияющие на производительность, эффективность и режимы работы оборудования. Типы зерносушильных установок, применяемых в сельском хозяйстве и их особенности. Режимы тепловой сушки зерна (семенного, продовольственного и фуражного назначения). Ступенчатые режимы сушки зерна и их значение. Учет работы зерносушильных установок. Понятие о плановой тонне сушки. Контроль за качеством зерна в процессе сушки. Учет работы зерносушилок. Плановая единица сушки. Убыль в массе зерна при сушке. Использование активного вентилирования подогретым воздухом для сушки семян и других сельскохозяйственных объектов. Особенности сушки зерна и семян различных культур.</p> <p>Назначение установок активного вентилирования зерна в сельском хозяйстве. Преимущества и недостатки операции активного вентилирования. Типы установок и их особенности. Правила и режимы активного вентилирования.</p> <p>Принципиальные схемы проведения послеуборочной обработки свежесобранного зерна. Разрозненная, поточная и цеховая технологии послеуборочной обработки и их особенности. Зерноочистительные агрегаты (ЗАВ) и зерноочистительно-сушильные комплексы (КЗС)</p>
--	--

		<p>для обработки зерна.</p> <p>Причины, которые могут вызвать ухудшение всхожести семян, технологических и фуражных свойств зерна в процессе послеуборочной обработки. Особенности проведения послеуборочной обработки зерна различных культур.</p>
5	Переработка зерна и маслосемян	<p><i>Технология переработки зерна в муку</i></p> <p>Требования к качеству зерна, поступающего на переработку. Особенности подготовки зерна к помолу. Составление помольных партий зерна. Методика расчета состава помольной смеси. Обработка поверхности зерна в обоечных и щеточных машинах. Схемы очистки зерна. Гидротермическая обработка зерна (ГТО), ее значение. Методы гидротермической обработки зерна. Технологическая и экономическая эффективность ГТО.</p> <p>Процесс измельчения зерна. Оборудование (жерновой постав, дробилка, вальцевые станки, вымольные машины). Сортирование и обогащение продуктов измельчения.</p> <p>Принципы построения технологического процесса. Драной, шлифовочный, ситовечный, размольный процессы. Классификация помолов. Принципы построения помолов. Схемы технологического процесса. Оборудование для разового и повторительного помолов. Понятие о выходах муки. Ассортимент и качество пшеничной и ржаной хлебопекарной муки. Зависимость качества и выхода муки от исходного качества зерна. Показатели качества муки, нормируемые государственными стандартами.</p> <p>Технология хранения муки. Процессы, происходящие в муке при хранении. Отходы мукомольного производства и их использование в сельском хозяйстве.</p> <p><i>Технология переработки зерна в крупу</i></p> <p>Требования, предъявляемые крупяной промышленностью к качеству сырья. Принципиальная схема технологического процесса подготовки зерна к переработке. Выделение примесей из зерновой массы. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур, ее назначение. Эффективность подготовки зерна к переработке.</p> <p>Схема шелушильного отделения цеха по переработке зерна в крупу. Основные технологические приемы. Калибрование зерна перед шелушением. Шелушение зерна. Сортирование продуктов шелушения. Крупоотделение. Шлифование и полирование крупы. Дробление ядра. Контроль крупы, побочных продуктов и отходов.</p> <p>Схемы технологического процесса выработки различных круп на предприятиях сельскохозяйственного типа. Ассортимент и качество крупы.</p> <p>Пищевая ценность крупы в зависимости от рода зерна и способов выработки. Новые виды круп. Понятия о крупах повышенной биологической ценности. Технология получения плющеной крупы (из овса и ячменя), хлопьев. Производство крупы из зерна разных культур по комбинированной схеме.</p> <p><i>Технология хлебопекарного производства</i></p> <p>Краткая история и способы производства печеного хлеба. Ассортимент печеного хлеба и хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлеба. Характеристика сырья, используемого в хлебопечении. Хлебопекарные свойства пшеничной и ржаной муки.</p> <p>Технологический процесс приготовления хлебобулочных изделий: подготовка сырья, приготовление теста, обработка и разделка теста, выпечка. Способы приготовления теста. Однофазный способ: безопарный и ускоренный. Многофазные способы: приготовление теста на опаре и специальных полуфабрикатах. Особенности</p>

		<p>приготовления ржаного и ржано-пшеничного теста. Процессы, происходящие в тесте: коллоидные и физические, биохимические и микробиологические. Процессы, происходящие в тесте при выпечке. Выход хлеба. Факторы, влияющие на выход и качество хлеба. Показатели качества хлеба, нормируемые государственными стандартами. Хранение и транспортирование хлеба. Дефекты и болезни хлеба.</p> <p><i>Технология макаронного производства</i></p> <p>Классификация макаронных изделий и их пищевая ценность. Характеристика сырья для производства макаронных изделий: Технологии производства макаронных изделий: приготовление макаронного теста, формование и сушка макаронных изделий. Требования к качеству макаронных изделий. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение макаронных изделий.</p> <p><i>Производство растительных масел</i></p> <p>Зерно и маслосемена как основные виды сырья для многих отраслей промышленности. Требования, предъявляемые к сырью, и изменение его качества при хранении.</p> <p>Пищевая и техническая ценность различных масел. Подготовка семян к переработке.</p> <p>Способы извлечения масла из семян, их сравнительная характеристика. Способы рафинации.</p> <p>Краткая схема технологического процесса на маслозаводах различных типов. Масловырабатывающие установки сельскохозяйственного типа.</p> <p>Требования государственных стандартов к качеству масла, получаемого из семян различных культур.</p> <p>Отходы производства (жмых, шрот и др.) и их использование в сельском хозяйстве. Особенности хранения растительного масла, жмыха и шрота.</p>
6	Производство комбикормов	<p>Значение комбикормов. Классификация комбикормов по их кормовой ценности (полнорационные, комбикорма концентраты и др.) и физической структуре (гранулированные, брикетированные, рассыпные, крупки, крошки). Характеристика сырья для производства комбикормов растительного, животного и минерального происхождения. Специальные компоненты комбикормов (БВМД, микродобавки, премиксы).</p> <p>Рецепты комбикормов. Замена компонентов в рецептах комбикормов с учетом их физических свойств и химического состава.</p> <p>Технология производства комбикормов. Очистка комбикормового сырья, измельчение, дозирование, смешивание компонентов комбикорма, гранулирование и брикетирование. Схемы технологического процесса и применяемое оборудование. Краткая характеристика комбикормовых предприятий. Агрегаты малой производительности для производства комбикормов.</p> <p>Требования к качеству комбикормов. Транспортирование и хранение. Причины порчи. Сроки и режимы хранения.</p>
7	Качество, хранение и первичная обработка технического сырья	<p>Технология послеуборочной обработки хмеля. Активное вентилирование свежесобранного хмеля. Режимы сушки и типы сушилок. Режимы и способы хранения хмеля.</p> <p>Основы первичной обработки табака и махорки. Ферментация табака. Использование махорки для получения никотина и других препаратов.</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству чайного листа стандартами. Технология переработки чайного листа и оценка его качества.</p>

		<p>Хранение и упаковка готовой продукции.</p> <p>Технология приготовления тресты льна и конопли. Режимы и установки для сушки тресты и льняного вороха. Схемы технологического процесса и характеристика оборудования для переработки тресты на волокно на сельскохозяйственных предприятиях. Товарная классификация льнопродукции.</p> <p>Волокно хлопчатника. Техника хранения хлопка-сырца.. Первичная обработка хлопка-сырца. Упаковка и хранение обработанного волокна.</p>
--	--	--

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СР	Всего часов
1.	Введение. Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов	2	-			4	6
2.	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	6	4			6	16
3.	Переработка картофеля овощей, плодов и ягод	4	4			6	14
4.	Теория и практика хранения семенного зерна, продовольственных и фуражных фондов	4	10			6	20
5.	Переработка зерна и маслосемян	4	4			6	14
6.	Производство комбикормов	2	2			4	8
7.	Качество, хранение и первичная обработка технического сырья	2	-			4	6
	Контроль						36
	Итого	24	24			36	144

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	...
		Последующие дисциплины (модули)								
	Стандартизация и сертификация 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)	СРО (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	Активное вентилирование зерна	Исследовательский метод Работа в микрогруппах	2

7 Лабораторный практикум– не предусмотрены

8 Практические и семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	2	Уборка и послеуборочная обработка овощей	2
2	2	Типы хранилищ. Конструктивные особенности, устройство, подготовка. Размещение овощной продукции. Расчет объёма загрузки.	2
3	2	Учёты и наблюдения за хранимой плодоовощной продукцией. Расчёты по вентиляции хранилищ	2
4	3	Микробиологические способы консервирования овощной продукции	2
5	3	Микробиологические способы консервирования овощной продукции	2
6	4	График накопления и размещение зерна на току	2
7	4	Активное вентилирование зерна	2
8	4	Сушка зерна	2
9	4	Очистка зерна	2
10	4	Комплексная обработка зерна. Количественно-качественный	2

		учёт зерна	
11	5	Производство хлебобулочных изделий	2
12	6	Производство комбикормов	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	Введение. Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов	4	Конспект Опрос
2	2	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	6	Конспект Опрос
3	3	Переработка картофеля овощей, плодов и ягод	6	Конспект Опрос
4	4	Теория и практика хранения семенного зерна, продовольственных и фуражных фондов	6	Конспект Опрос
5	5	Переработка зерна и маслосемян	6	Конспект Опрос
6	6	Производство комбикормов	4	Конспект Опрос
7	7	Качество, хранение и первичная обработка технического сырья	4	Конспект Опрос
Итого			36	

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. Николаева, М.А. Хранение продовольственных товаров: учеб.пособие / М.А. Николаева, Г.Я. Резго. - М.: ФОРУМ, 2015; М.: ИНФРА-М, 2015. - 304 с.
2. Бочкарев В.В. Практикум по технологии переработки продукции растениеводства: учеб.пособие / В.В. Бочкарев. – ФГБОУ ВПО «Примор. гос. с.-х. акад.». – Уссурийск: ПГСХА, 2012. – 161 с.
3. Технология переработки продукции растениеводства: учебник / под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2008. – 616 с.
4. 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): Хранение и переработка продукции растениеводства [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия / 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)
- Microsoft Office 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
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 321 – лекционная.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (41 посадочное место). Доска меловая. Специальная литература, таблицы, презентации. Компьютеры. Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.</p>

<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</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 Intel Celeron 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,</p> <p>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. Хранение и переработка продукции растениеводства [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы обучающимися заочной формы обучения по направлению подготовки: 35.03.04 Агрономия / 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.

