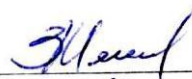


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет «Агрономический»

Кафедра «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

«УТВЕРЖДАЮ»

и.о. декана  Шибзухов З.-Г.С.
«30» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МДК 01.03 «Процессы и аппараты по
производству и переработке продукции
растениеводства»**

**по специальности 35.02.20 Технология производства, первичной
переработки и хранения сельскохозяйственной продукции**

Квалификация выпускника – **технолог**

Программа подготовки на базе – **среднее общее образование**

Курс обучения – **2**

Семестр – **3,4**

Форма обучения – **очная**

Нальчик 2026

Рабочая программа дисциплины МДК 01.03 «Процессы и аппараты по производству и переработке продукции растениеводства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 16.08.2024г № 581 по специальности 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.
Составитель рабочей программы

к.т.н., старший преподаватель

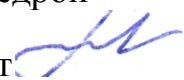


О.К.Цагоева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Протокол № 8 от «24» апреля 2026г.

Заведующий кафедрой

профессор, доцент  М. Б. Хоконова

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»

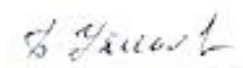
Протокол № 5 от «28» апреля 2026 г.

Председатель МК факультета «Агрономический»

к.с.х.- н., доцент  З.-Г. С. Шибзухов

Согласовано:

Руководитель центра-директор научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

«22» апреля 2026 г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.03 «Процессы и аппараты по производству и переработке продукции растениеводства»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции».

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина МДК 01.03 «Процессы и аппараты по производству и переработке продукции растениеводства» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО

1.3 Цели и задачи дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств»

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по процессам и аппаратам используемых в пищевой промышленности.

Задачами дисциплины:

- теории основных процессов перерабатывающих производств и движущих сил действием которых они протекают;
- методов расчета аппаратов и машин;
- устройств и принципов действий различных промышленных аппаратов, в которых осуществляются технологические процессы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать компетенциями:

ПК 1.2 Организовывать работу растениеводческих бригад (звеньев, работников) по выполнению полевых работ.

ПК 1.3 Контролировать качество выполнения технологических операций растениеводческими бригадами и принимать меры по устранению выявленных дефектов и недостатков.

ПК 1.4 Выбирать технологии первичной переработки и хранения продукции растениеводства.

ПК 1.5 Организовывать первичную переработку и хранение продукции растениеводства.

ПК 1.6 Формировать первичную отчетность по результатам выполнения работ, в том числе в электронном виде

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 200 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

самостоятельной работы обучающегося 42 часа

промежуточная аттестация в форме экзамена 2 часа;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работ

Вид учебной работы	Объем часов		
	очная		
	3 семестр	4 семестр	всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120	80	200
Обязательная аудиторная нагрузка(всего)	90	66	156
В том числе:			
Лекционные занятия	45	33	78
Практические занятия.	45	33	78
Внеаудиторная самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	30	12	42
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание учебного материала, лекций/уроки, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	3 семестр	120	
Научные основы процессов и аппаратов перерабатывающих производств	Основное содержание		2
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №1 Тема: «Научные основы процессов и аппаратов перерабатывающих производств» Цель и задачи дисциплины. Аппарат (машина). Требования, предъявляемые к ним. Классификация машин и аппаратов пищевых производств. Классификация основных процессов. Законы переноса массы и энергии.		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие №1 Испытание электродисковой мельницы.		
	Самостоятельная работа Подготовка рефератов	3	
Механические процессы	Основное содержание		2
	Теоретическое обучение:	5	
	Лекция №2 Тема: Механические процессы. Процесс дробления» Общие сведения о процессе измельчения. Резание. Теория процесса резания. Классификация режущих устройств. Классификация способов дробления. Устройство и работа основных типов дробилок. Их достоинства и недостатки.		
	Практические занятия:	5	
	Практическое занятие №2 Изучение процесса измельчения в молотковой дробилке.		

	Самостоятельная работа Подготовка рефератов	3	
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №3 Тема: «Процессы прессования пищевых сред» Общая характеристика процесса прессования пищевых продуктов. Обезвоживание и брикетирование. Формование пищевых продуктов.		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие №3 Испытание центрифуги периодического действия		
	Самостоятельная работа Подготовка рефератов	3	
Гидромеханические процессы	Основное содержание		2
	Теоретическое обучение:	5	
	Лекция №4 Тема: «Гидромеханические процессы. Процесс перемешивания» Общая характеристика процесса перемешивания. Характеристика и применимость механических мешалок. Способы перемешивания.		
	Практические занятия:	5	
	Практическое занятие № 4 Машины для измельчения мяса. Исследование конструктивных параметров и расчет режущей пары «нож-решетка		
	Самостоятельная работа Подготовка рефератов	3	
	Основное содержание		2
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №5 Тема: «Процесс фильтрации» Общая характеристика процесса фильтрации. Кинетика процесса фильтрации (дифференциальное и критериальное уравнения процесса).		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 5 Изучение процесса конвективной сушки пищевых продуктов		

	Самостоятельная работа Подготовкорефератов	3	2
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	5	
	Лекция №6 Тема: «Процесс фильтрования» Аппаратура для реализации процесса фильтрования. Классификацияоборудованияи принцип действия фильтров.		
	Практические занятия:	5	
	Практическое занятие № 6 Изучение процесса прессования на примере гидравлического пресса		
	Самостоятельная работа Подготовкорефератов	3	
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	4	2
	Лекция №7 Тема: «Гидромеханические процессы.Процесс осаждения» Общая характеристика процесса осаждения.Осаждениевполедействия силтяжести. Осаждениевцентробежномполе		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 7 Изучение процесса фильтрования		
	Самостоятельная работа Подготовкорефератов	3	
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	5	
	Лекция №8 Тема: «Гидромеханические процессы. Пенообразование псевдооживление Пенообразование и взбивание. Псевдооживление.		
	Практические занятия:	5	2
	Практическое занятие № 8 Определение расхода мощности при перемешивании.		

	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	3	
Тепловые процессы	Основное содержание		2
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №9 Тема: «Тепловые процессы в пищевых производствах» Общаяхарактеристикатепловыхпроцессов.Движущаясилатепловыхпроцессов. Критериитепловогоподобия.Интенсификациятепловыхпроцессов.		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 9 Изучение процессов нагрева и рекуперации теплоты в трубчатой теплообменной установке.		
	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	3	2
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	5	
	Лекция №10 Тема:Тепловые процессы. Аппараты для тепловых процессов Классификация аппаратов. Выбор конструкции аппаратов и типатеплоносителя. ОсновырасчетаТА.		
	Практические занятия:	5	
	Практическое занятие № 10 Исследование работы двухкорпусной выпарной установки.		
	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	3	
	4 семестр	80	
Конвективный теплообмен	Основное содержание		2
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №11 Тема: «Тепловые процессы. Выпаривание». Общаяхарактеристикапроцессавыпаривания. Однокорпуснаявыпарнаяустановка. Многократноевыпаривание. Выпариваниеисприменениемтеплогонасоса. Выборвыпарныхаппаратоввзависимостиотобластиихприменения.		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 11 Осаждение твердых частиц в жидкости и газе под		

	действием силы тяжести.		2
	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	2	
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №12 Тема: «Специальные тепловые процессы» Специальныетепловыепроцессы Охлаждение,конденсация,нагревание,кипение. Замораживание.		
	Практические занятия:	5	
	Практическое занятие № 12 Расчет пароструйного инжектора.		
	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	1	
Массообмен ные процессы	Основное содержание		2
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №13 Тема: «Массообменные процессы» Общаяхарактеристикамассообменныхпроцессов. Механизммассопередачи.Массоотдача,массопередача,массопроводность. Аппараты для ведения процессов массопередачи.		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 13 Испытание способа перемешивания лопастной мешалки.		
	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	2	2
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	5	
	Лекция №14 Тема:«Процесс сушки. Расчет сушильного процесса» Общаяхарактеристикапроцессасушки. Статикасушки.Расчетсушильногопроцесса. Теоретический сушильный процесс. Основные аппараты для сушки продуктов.		
	Практические занятия:	5	
	Практическое занятие № 14 Исследование псевдоожиженного слоя твердого зернистого материала		

	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	2	2
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №15 Тема: «Процесс сушки. Основные аппараты для сушки продуктов» Теоретическийсушильныйпроцесс. Основныеаппаратыдлясушкипродуктов		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 16 Исследование псевдоожигенного слоя твердого зернистого материала. Обработка результатов исследования псевдоожигенного слоя твердого зернистого материала		
	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	2	2
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №17 Тема: «Процесс перегонки» Общие сведения. Теоретическиеосновыпроцессов. Простаяперегонка.		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 16 Исследование работы распылительной сушильной установки		
	Самостоятельная работа Подготовкарефератов	1	2
	Основное содержание		
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №16 Тема: «Процесс ректификации» Ректификация. Схемыректификационныхустановок		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие №17 Определение конструктивных параметров гидроциклона		

	Самостоятельная работа Подготовкорефератов	1	
	Основное содержание		2
	Теоретическое обучение:	4	
	Лекция №16 Тема: «Процесс экстракции» Общаяхарактеристикапроцессаэкстракции. Экстракция в системе жидкость-жидкость. Экстрагирование в системе твердое тело–жидкость. Аппаратурное оформление процесса экстракции.		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 18 Процесс выпечки (теплофизические основы)		
	Самостоятельная работа Подготовкорефератов	1	
Промежуто чная аттестация	ЭКЗАМЕН	2	6
Всего:		200	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория №104 для проведения занятий лекционного и семинарского (практических занятий) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Оснащенность: Комплект учебной мебели: 24 посадочных места, кафедра. Основное оборудование: Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; монитор SamsungSamtron 55E; проектор Projector-10 NecM3W; интерактивная доска StarBoardHITACHIIFX-TRIO-77-E; Информационные пособия по дисциплине стенды, таблицы, плакаты, макеты
3.	Практические занятия	Учебная аудитория №010 , лаборатория технологии хранения и переработки растениеводческой продукции для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля.	Учебная аудитория №010 , лаборатория технологии хранения и переработки растениеводческой продукции для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля. Оснащенность: учебная мебель на 36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая, кафедра. Основное оборудование: Термостат циркуляционный LT-112a. Центрифуга лабораторная Liston C 2204. Шкаф сушильный ШС 30/250-100-Л. Водонагреватель HSMNHP4CFT Ohaus. Весы лотковые ВЦЛ - 10м. Весы технические на 1кг. Весы технические на 5 кг. Весы лабораторные квадрантные ВЛКТ-500. Весы лабораторные ВЛР-200. Пурка литровая. Секундомер С-П-16. Микроскоп биологический МИКМЕД – 1 (БИОЛАМ) с осветителем ОИ-32М. Лампа инфракрасных лучей. Лампа люминесцентная ЛЭЗО-1. Облучатель комбинированный. Мельница лабораторная ЛЗМ-М2. Счетчик раскладки семян. Прибор для определения силы роста семян ПСР-1. Прибор для определения жизнеспособности семян ПЖС-1. Делитель средних образцов семян ДЗК-1. Растильня открытая для проращивания семян РТК-48. Пробоотборник шнековый SamplingSystems. Щуп конусный. Измеритель температуры и влажности ИТВ-1. Решетный классификатор РКФ-1. Лабораторный рефрактометр ИРФ-454. Цифровой рефрактометр НІ 96802 для измерений весовых % фруктозы. Пресс лабораторный ПР-Л. Сверла. Набор зерновых сит. Лупа. Шпатель. Пинцет. Ареометр АОН-2. Разборная доска. Влагомер ФАУНА-АМ. Скальпель. Совочек для зерна. Плющилка зерна лабораторная ПЗ-1. Линейка. Автоклав AL02-12-100. Центрифуга ЦЛУ-1 «Орбита».

			Микроскоп МИКМЕД-1 с осветителем ОИ-32М. Дистиллятор лабораторный BL9900. Лабораторный холодильник BioCompactII 610. Набор стеклопосуды. Лабораторная дробилка НМ 250. Мельница лабораторная ЛИЦ-1М. Макет воздушно-ситового сепаратора. Макет цилиндрического триера. Макет циклона. Стенд шнекового пресса ПШМ-250. Стенд гидравлического пресса М8 МПС. Макет плиты паровой универсальной типа А9-КВ2-Д. Модель ректификационной колонки.
4.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся: аудитория № 202 Электронный читальный зал «Медиа зал»	Помещение для самостоятельной работы обучающихся: аудитория № 202 Электронный читальный зал «Медиа зал» Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду КБГАУ. Комплект учебной мебели на 29 посадочных мест. Компьютерная техника (9 компьютеров) обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГАУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся – 310 «Конференц-зал»	Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду КБГАУ. Комплект учебной мебели на 84 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГАУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
4	Воспитательная работа	Помещения для воспитательной работы обучающихся, подтверждающие наличие материально-технического обеспечения, с	Музей КБГАУ (аудитория №306) Комплект учебной мебели - 16 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного

		перечнем основного оборудования: Музей КБГАУ (аудитория №306) Аудитория № 110	производства; Аудитория № 110 Комплект учебной мебели - 30 посадочных мест, 3 компьютера, с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
--	--	---	---

Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

Основные источники:

1. Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу "Процессы и аппараты пищевых производств" [Текст] : учебное пособие для вузов по спец. "Пищевая биотехнология" / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, Н. И. Лукин . - СПб. : Лань, 2011. - 144 эл. опт. диск (CD-ROM) : ил.

2. Остриков, А.Н. Процессы и аппараты пищевых производств [Текст] : учебник для студ. вузов пищевого профиля / А. Н. Остриков [и др.]. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 616 с.

3. Нагудова, Ф.Х. Процессы и аппараты пищевых производств [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям по курсу "Процессы и аппараты пищевых производств" для студентов направления "ТППСХП" / Ф.Х. Нагудова [и др.]. - СПб. : ГИОРД, 2013.

4. Яхтанигов, М. А. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : учебно-метод. комплекс к вып. практ. работ для студ. напр. подг.: "ТПРС", "ТПООП" / сост.. - Нальчик : КБГАУ, 2014. - 1 с. эл. опт. диск (CD-ROM). - (в кор.) : б/ц р.

Дополнительная:

1. Остриков, А.Н. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств [Текст] учебное пособие для вузов /А.Н. Остриков. - Гиорд, 2003.- 352с.

2. Панфилова, В.А. Машины и аппараты пищевых производств, [Текст] : учебник для вузов /В.А. Панфилова -М.: Высшая школа, 2001.-703с.

3. Стабников, В.Н., Попов «Процессы и аппараты пищевых производств» [Текст] : учебник для вузов / В.Н. Стабников, Лысянский В.Д., –М: Агропромиздат, 1985-503 С.

4. Панфилова, В.А. Машины и аппараты пищевых производств [Текст] : учебник для вузов / В.А. Панфилова -М.: Высшая школа,2001.-680с.

5.Горбатюк, В.И. Процессы и аппараты пищевых производств [Текст] : учебник для вузов / В.И. Горбатюк -М.:КолосС,1999-335с.

6.Кавецкий, Г.Д., Процессы и аппараты пищевой технологии [Текст] : учебник для вузов / Г.Д. Кавецкий-М.: КолосС, 2000-351 с

7.Кавецкий, Г.Д., Васильев Б.В. Процессы и аппараты пищевой технологии , [Текст] : учебник для вузов / Г.Д. Кавецкий, Б.В. Васильев -М.: Колос , 1999-555с

8.Космодемьянский, Ю.В. Процессы и аппараты пищевых производств [Текст] : учебник для вузов / Ю.В. Космодемьянский –М.: Колос, 1997- 2008 с

9. Периодические издания: Пищевая промышленность, Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья

3.2.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>

- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCEINDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

ООО «Эй Ви Ди - Систем»

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

3.3.1. Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769
- Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769
- Microsoft Windows Server 2008 R2 лицензионное соглашение № V2058769
- AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н
- Антиплагиат лицензионный договор № 1143 от 13.05.19г.
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306

3.3.2 Интернет - ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Система «Антиплагиат»	www.antiplagiat.ru
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	http://www.garant.ru;
Консультат Плюс.	http://www.consultant.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата.
1	2
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - основные режимы работы аппаратов по производству и переработке продукции растениеводства, влияющие на их эффективность; - технологию производства и переработки продукции растениеводства и факторы, влияющие на их эффективность; - основные этапы работы аппаратов по производству и переработке продукции растениеводства	Собеседование Тестирование Самостоятельная работа Практические занятия (практическая работа), Экспертная оценка знаний на экзамене
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: -основные механические, физико-химические и биологические изменения, происходящие в продукции растениеводства при их производстве и переработке. - использовать справочные материалы по; - по производству и переработке продукции растениеводства - применять технологии соответствующие процессам и аппаратам по производству и переработке продукции растениеводства	Собеседование Тестирование Самостоятельная работа Практические занятия (практическая работа), Экспертная оценка знаний на экзамене

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.2 Организовывать работу растениеводческих бригад (звеньев, работников) по выполнению полевых работ.	Демонстрация знаний - требования к проведению технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур; - факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций; - классификация и характеристика методов контроля качества выполнения технологических операций; - требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами, в том числе иностранными; - способы выявления дефектов и недостатков технологических операций; - методы устранения дефектов и недостатков; -порядок (алгоритм) действий по устранению дефектов и недостатков. Демонстрация умения - выбирать и оценивать районированные сорта семенного и посадочного материала; - определять качество семян; - определять биологический урожай и анализировать его структуру.	Тестирование Самостоятельная работа Практические занятия (практическая работа),
ПК 1.3 - Планировать работу	Демонстрация знаний - требования к проведению	Тестирование Самостоятельная

растениеводческих бригад (звеньев, работников) по выполнению полевых работ	технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур; - факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций; - классификация и характеристика методов контроля качества выполнения технологических операций; - требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами, в том числе иностранными; - способы выявления дефектов и недостатков технологических операций; - методы устранения дефектов и недостатков; -порядок (алгоритм) действий по устранению дефектов и недостатков. Демонстрация умения - выбирать и оценивать районированные сорта семенного и посадочного материала; - определять качество семян; - определять биологический урожай и анализировать его структуру.	работа Практические занятия (практическая работа),
ПК 1.4 - Выбирать технологии первичной переработки и хранения продукции растениеводства	Демонстрация знания и практический опыт -технологий первичной переработки продукции растениеводства; -технологий хранения продукции растениеводства	Тестирование Самостоятельная работа Практические занятия (практическая работа).
ПК 1.5 - Организовывать первичную	Имеет навыки организации первичной переработки хранения продукции	Тестирование Самостоятельная работа

переработку и хранение продукции растениеводства	растениеводства	Практические занятия (практическая работа),
ПК 1.6 Формировать первичную отчетность по результатам выполнения работ, в том числе в электронном виде	Имеет навыки Формировать первичную отчетность по результатам выполнения работ, в том числе в электронном виде	Тестирование Самостоятельная работа Практические занятия (практическая работа),

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций)

6.1 Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Механические процессы.

ПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

1. По данной степени измельчения определите вид процесса. $i = 2 \dots 6$: 1. Дробление крупное 2. Дробление среднее 3. Дробление мелкое 4. Размол 5. Измельчение коллоидное

2. Деформация называется упругой, если: 1. После прекращения действия силы тело восстанавливает свою форму 2. Под действием силы тело отскакивает 3. Под действием силы тело разрушается

3. Степень измельчения молотковой дробилки зависит: 1. От размера молотков 2. От количества молотков 3. От размера отверстий решетки или сита 4. От способа крепления молотков 5. От исходного материала

ПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Дезинтегратор – это: 1. Молотковая дробилка 2. Дробилка с зубчатыми вальцами 3. Дисковая дробилка 4. Пальцевая дробилка 5. Вальцовый станок

2. В сортах признаков сортировка является: 1. Размер частиц 2. Форма частиц 3. Плотность частиц

3. Часть материала, провалившаяся сквозь сито, называется: 1. Проход 2. Сход 3. Просев

4. Рассев

Раздел 2: Основы гидравлики. Гидромеханические процессы.

ПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

1. Удельный вес измеряется: 1. Н 2. кг 3. кг/м³ 4. Н/м³

2. Плотность жидкостей с увеличением температуры: 1. Неизменяется 2. Уменьшается

3. Увеличивается

3. Удельный вес – это: 1. Вес тела 2. Вес объема тела 3. Отношение веса тела к его объему 4. Отношение веса тела к его массе

ПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Процесс разделения неоднородных систем под действием гравитационных сил или сил инерции называется: 1. Осаждением 2. Фильтрованием

2. Система, состоящая из жидкости и распределенных в ней пузырьков газа, называется:

1. Пыль 2. Дым 3. Туман 4. Суспензия 5. Эмульсия 6. Пена

3. Процесс перехода дисперсной фазы в дисперсионную называется: 1. Концентрацией 2. Инверсией 3. Изменением агрегатного состояния 4. Растворением

4. Раздел 3: Теплообменные процессы

ПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

1. Необходимым условием передачи тепла является: 1. Неравенство температур 2. Наличие огня 3. Проводник тепла

2. Процесс нагревания продукта до высокой температуры и кратковременная выдержка при этой температуре называется: 1. Выпаривание 2. Конденсация 3. Пастеризация 4. Стерилизация

3. Перенос теплоты путем непосредственного соприкосновения между микрочастицами (молекулами, атомами и т. д.) называется: 1. Явлением теплопроводности 2. Явлением конвекции 3. Явлением теплового излучения

ПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Поверхностные теплообменные аппараты относятся к группе: 1. Сухих 2. Мокрых 3. Регенеративных 4. Рекуперативных

2. При неизменном давлении температура конденсации пара: 1. Постоянно увеличивается 2. Зависит от площади поверхности теплообмена 3. Не изменяется

3. В аппаратах смешения: 1. Теплоносители смещаются относительно друг друга 2. Теплоносители смешиваются 3. Теплоносители взаимодействуют через разделяющую их стенку

Раздел 4: Массообменные процессы

ПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

1. Массообменные аппараты должны обеспечивать: 1. Максимальную поверхность контакта фаз 2. Максимальное количество контактирующих фаз

2. Движущей силой массообменных процессов является: 1. Разность масс 2. Разность фаз 3. Разность концентраций

3. Процесс переноса вещества из области с большей концентрацией в область с меньшей концентрацией называется: 1. Диффузия 2. Растворение 3. Конвекция

ПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Молекулярная диффузия происходит: 1. Засчет вихревых потоков 2. Засчет теплового движения молекул 3. За счет конвективного переноса вещества

2. При естественной циркуляции в выпарных аппаратах раствор циркулирует за счет: 1. Разности концентраций 2. Разности давлений 3. Разности плотностей

3. В выпарном аппарате насыщенный водяной пар подается: 1. В сепаратор 2. В межтрубное пространство 3. В трубное пространство 4. На брызгоотбойник.

4. Процесс поглощения жидкостью газов или паров называется: 1. Адсорбция. 2. Абсорбция. 3. Десорбция.

Перечень вопросов промежуточной аттестации

1. Устройство, принцип действия молотковых дробилок. Достоинства и недостатки.

2. Устройство, принцип действия дисковых дробилок. Достоинства и недостатки. Устройство, принцип действия вальцового станка. Достоинства и недостатки.

3. Устройство, принцип действия тёрочных машин. Достоинства и недостатки.

4. Устройство, принцип действия буратов. Достоинства и недостатки.

5. Устройство, принцип действия триеров. Достоинства и недостатки.

6. Устройство, принцип действия шнековых прессов. Достоинства и недостатки.

7. Устройство, принцип действия пневматических прессов. Достоинства и недостатки.

8. Устройство, принцип действия насадочных абсорберов. Достоинства и недостатки.

9. Устройство, принцип действия тарельчатых абсорберов. Достоинства и недостатки.

10. Устройство, принцип действия ректификационной колонны. Достоинства и недостатки.

11. Устройство, принцип действия конвективной сушилки. Достоинства и недостатки.

12. Устройство, принцип действия распылительной сушилки. Достоинства и недостатки.

13. Устройство, принцип действия шахтной сушилки. Достоинства и недостатки.

14. Устройство, принцип действия контактной сушилки. Достоинства и недостатки.

15. Устройство, принцип действия кристаллизатора непрерывного действия. Достоинства и недостатки.

16. Устройство, принцип действия кристаллизаторов с псевдоожиженным слоем. Достоинства и недостатки.

17. Устройство, принцип действия адсорберов с псевдоожиженным слоем. Достоинства и недостатки.

18. Устройство, принцип действия адсорберов с неподвижным слоем активного угля. Достоинства и недостатки.

19. Устройство, принцип действия тарельчатого экстрактора. Достоинства и недостатки.

20. Устройство, принцип действия ленточного экстрактора.

Достоинства и недостатки.

21. Устройство, принцип действия роторно-дискового экстрактора. Достоинства и недостатки.

22. Устройство, принцип действия плёночного выпарного аппарата. Достоинства и недостатки.

23. Устройство, принцип действия сухого конденсатора. Достоинства и недостатки.

24. Устройство, принцип действия мокрого конденсатора. Достоинства и недостатки.

Критерии оценки выполнения теста	Процент результативности	Оценка уровня подготовки
	балл (отметка)	вербальный аналог
85-100	5	отлично
70-84	4	хорошо
51-69	3	удовлетворительно
менее 51	2	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов экзамена:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования

Средствами учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов является изучение наиболее важных научных работ по теме, анализ полученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, составление плана сообщения и написание самого текста.

В целях более эффективной организации самостоятельной работы студентам

следует ознакомиться с нормативными актами и специальной литературой, рекомендуемыми преподавателем.

Контроль выполнения студентами самостоятельной работы

осуществляется преподавателем в течение семестра в ходе заслушивания ответов студентов, выступлений с рефератами в ходе проведения семинаров, презентаций творческих работ групп по проблемным вопросам курса, проверки эссе, рефератов, выполняемых студентами в течение семестра.

Текущий контроль проводится преподавателем, ведущим практические занятия. Текущий контроль проводится в виде проверки рефератов, сообщений и докладов и путем индивидуального опроса студентов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия, решения задач, тестирования.

Промежуточный контроль теоретических знаний осуществляется путем опроса по блокам тем; проведения дискуссий, презентаций результатов творческой работы групп, оценки практических умений путем выполнения аудиторной самостоятельной работы. При промежуточном и текущем контроле оценивается правильность ответов и решения заданий.

Итоговый контроль для студентов дневного отделения осуществляется на зачете, в ходе которого проверяются теоретические знания, практические навыки и умения студентов. Перечень вопросов для зачета содержится в данных методических материалах и предоставляется студентам заранее. Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплиной

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Основными видами учебных занятий по данной дисциплине являются лекции, на которых излагается теоретический материал по соответствующим вопросам, и лабораторные занятия, во время проведения которых у студентов происходит усвоение нормативного, теоретического материала, осуществляется решение практических задач, анализ и разрешение смоделированных ситуаций.

Построение лабораторных занятий дисциплины предполагает использование различных образовательных технологий, предпочтение среди которых отдается интерактивным и активным формам работы.

Для успешного формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций применяются информационные технологии (мультимедийные презентации, аудио- и визуальный ряд) и интерактивные технологии, направленные на развитие критического мышления через чтение и письмо, в т. ч. «мозговой штурм», дискуссия, работа в малых группах; письменные работы интерактивного типа (творческая работа по интерпретации текста).