

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и това-
роведения

Высоцкая Е.А.



« 29 » августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.ДВ.05.01 «Механизация и автоматизация первичной обра-
ботки масличных и эфиромасличных культур»**

для направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиль «Техно-
логия жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» – прикладной ба-
калавриат

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств,
механизации сельского хозяйства и БЖД

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент Яровой М.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года № 211 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г, регистрационный номер №36724.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  Е.А. Высоцкая

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Цель дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков по механизации и автоматизации производственных процессов первичной обработки масличных и эфиромасличных культур.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области *производственно-технологического вида профессиональной деятельности*

Задачи дисциплины – дисциплины – изучить конструкцию и принцип работы основного оборудования для механизации и автоматизации первичной обработки продукции растениеводства; знать современные технологии и оборудование для обработки масличного и эфиромасличного сырья, повышения качества получаемой продукции.

Место дисциплины в структуре ОП. Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Механизация и автоматизация первичной обработки масличных и эфиромасличных культур» в системе подготовки обучающегося по направлению 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья, профиль «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока «Дисциплины».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-6	Способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья	<ul style="list-style-type: none"> - знать: современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий используемых для механизации и автоматизации первичной обработки продукции растениеводства; - уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для механизации и автоматизации первичной обработки продукции растениеводства, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации; - иметь навыки и /или опыт деятельности: использования современных программных продуктов для механизации и автоматизации процессов первичной обработки продукции растениеводства.
ПК-10	Способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> - знать: принципы организации высокоэффективных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения; - уметь: организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения; - иметь навыки и /или опыт деятельности: организации технологический процесс производства продукции из растительного сырья и работы структурного подразделения

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./часов	объём часов	всего часов
		4 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	144	144
Общая контактная работа*	36,65	36,65	8,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	107,35	107,35	135,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	36,5	36,5	8,5
лекции	18	18	2
практические занятия	18	18	6
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий***	98,5	98,5	126,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			

Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет
---	-------	-------	-------

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Основы механизации и автоматизации технологических процессов	4	4	-	20
2	Механизация и автоматизация транспортирования масличных и эфиромасличных культур	2	2	-	20
3	Механизация и автоматизация очистки масличных и эфиромасличных культур	8	8	-	30
4	Механизация и автоматизация сушки масличных и эфиромасличных культур	4	4	-	28,5
Всего		18	18	-	98,5
заочная форма обучения					
1	Основы механизации и автоматизации технологических процессов			-	30
2	Механизация и автоматизация транспортирования масличных и эфиромасличных культур		2	-	30
3	Механизация и автоматизация очистки масличных и эфиромасличных культур	1	2	-	35
4	Механизация и автоматизация сушки масличных и эфиромасличных культур	1	2	-	31,5
Всего		2	6	-	126,5

4.2 Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Основы механизации и автоматизации технологических процессов

Назначение и классификация механизации и автоматизации технологических процессов.

Теоретические основы воздушного сепарирования, принцип действия, физика процесса. Расчет основных параметров воздушных сепараторов.

Основы расчета и конструирования ситовых сепараторов. Кинематика процесса сепарирования зерновых смесей на неподвижных наклонных и подвижных ситах, совершающих возвратно-поступательное движение по гармоническому закону. Скорости, ускорения и силы инерции сита при возвратно-поступательном движении. Перемещение частиц материала на плоских ситах. Влияние размеров отверстий в сите на характер движения по нему частиц материала. Условия движения частиц в машинах с цилиндрическими и призматическими ситами.

Элементы расчета и конструирования триеров. Теория триерования.

Расчет и конструирование камнеотделителей, концентраторов и комбинаторов.

Элементы расчета магнитных сепараторов.

Основы расчета и конструирования бичевых и вымольных машин.

4.2.2. Механизация и автоматизация транспортирования масличных и эфиромасличных культур

Требования, предъявляемые к оборудованию для смешивания и дозирования зерна и зерновых продуктов. Расчет и конструирование рабочих органов смесителей.

Теоретические основы процесса дозирования. Элементы расчета рабочих органов барабанных, тарельчатых и шнековых дозаторов. Расчет аэрационного и вибрационного разгрузчика силосов. Теория истечения сыпучих материалов из отверстий бункеров. Расчет бункеров.

Расчет оборудования для перемещения сыпучих продуктов. Основы расчета и конструирования норий, ленточных, скребковых и винтовых транспортеров. Основы расчета и конструирования рабочих органов питателей, аэрожелоба и вибротранспортера.

4.2.3. Механизация и автоматизация очистки масличных и эфиромасличных культур

Теоретические основы измельчения зерна. Физика процесса измельчения. Законы измельчения. Классификация способов измельчения. Технологические особенности измельчения зерна. Расчет затрат энергии на измельчение. Назначение, классификация, конструктивные особенности и схемы измельчающих машин.

Теоретические зависимости между параметрами рабочего процесса, кинематикой и динамикой рабочих органов молотковых дробилок. Основы расчета и конструирования молотковых дробилок.

Теоретические зависимости между параметрами рабочего процесса, кинематикой и динамикой рабочих органов вальцовых мельниц. Основы расчета и конструирования вальцовых измельчителей. Теоретические основы шелушения зерна на обрешеченных вальцах. Расчет и конструирование машин для измельчения зерна раздавливанием.

4.2.4. Механизация и автоматизация сушки масличных и эфиромасличных культур

Основы расчета и конструирования зерновых сушилок. Элементы расчета и конструирования машин и аппаратов для обработки зерна теплом. Расчет подогревателей зерна.

Теоретические основы и физика процесса обработки зерновых продуктов давлением, цели и задачи. Конструктивные особенности схемы и принцип действия оборудования для обработки давлением. Расчет и конструирование рабочих органов пресс-гранулятора. Расчет и конструирование рабочих элементов шнековых экструзионных машин.

4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Содержание	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Основы механизации и автоматизации технологических процессов			
1	Теоретические основы воздушного сепарирования. Расчет и конструирование воздушных сепараторов.	0,5	-
2	Основы расчета и конструирования ситовых сепараторов.	0,5	-
3	Основы расчета и конструирования триеров.	0,5	-
4	Расчет и конструирование вибропневматических камнеотделителей. Элементы расчета магнитных сепараторов.	0,5	-
Итого по разделу 1		4	-
Раздел 2. Механизация и автоматизация транспортирования масличных и эфиромасличных культур			
1	Теоретические основы процесса смешивания. Расчет и конструирование рабочих органов смесителей.	0,5	-
2	Теоретические основы процесса дозирования. Расчет и конструирование рабочих органов дозаторов. Расчет бункеров.	0,5	-
3	Основы расчета и конструирования норий, ленточных, скребковых и винтовых транспортеров.	1	-
Итого по разделу 2		2	-
Раздел 3. Механизация и автоматизация очистки масличных и эфиромасличных культур			

1	Теоретические основы измельчения зерна. Физика процесса измельчения. Законы измельчения. Классификация способов измельчения.	1	
2	Основы расчета и конструирования молотковых дробилок.	2	
3	Основы расчета и конструирования вальцовых измельчителей и шелушителей.	1	
Итого по разделу 3		8	1
Раздел 4. Механизация и автоматизация сушки масличных и эфиромасличных культур			
1	Элементы расчета и конструирование машин и аппаратов для обработки зерна теплом.	2	
2	Расчет и конструирование рабочих элементов шнековых экструзионных машин и пресс-грануляторов.	1	
Итого по разделу 4		4	1
Всего		18	2

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Основы механизации и автоматизации технологических процессов			
1	Расчет основных параметров машин для разделения сыпучих продуктов	1	
2	Расчет основных параметров воздушных сепараторов	1	
3	Расчет основных параметров магнитных сепараторов	1	
4	Расчет параметров рабочих органов триеров	1	
Итого по разделу 1		4	-
Раздел 2. Механизация и автоматизация транспортирования масличных и эфиромасличных культур			
1	Расчет основных параметров машин для объемного дозирования сыпучих продуктов	1	
2	Определение основных параметров машин для перемешивания сыпучих продуктов	1	
Итого по разделу 2		2	2
Раздел 3. Механизация и автоматизация очистки масличных и эфиромасличных культур			
1	Расчет основных параметров вальцовых устройств	4	
2	Расчет параметров рабочих органов молотковых дробилок	4	
Итого по разделу 3		8	2
Раздел 4. Механизация и автоматизация сушки масличных и эфиромасличных культур			
1	Расчет и конструирование прессов пластических продуктов	4	
Итого по разделу 4		4	2
Всего		18	6

4.5. Перечень тем лабораторных занятий

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 «Механизация и автоматизация первичной обработки масличных и эфиромасличных культур»

закljučается в повторении прочитанной ранее лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в рабочей тетради и ее оформлении.

Соответственно конкретным темам практических занятий обучающимся могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

4.6.4 Перечень тем для самостоятельного изучения обучающимися

№ п/п	Вопросы для самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1. Основы механизации и автоматизации технологических процессов				
1	Расчет основных параметров сит для сепараторов. Элементы теории движения продукта по ситы отсева. Особенности расчета и конструирования сепараторов для просеивания мучнистых продуктов. Особенности конструкции сепараторов для очистки свежесобраных зерновых масс. Расчет приводных механизмов сепараторов. Расчет вибропривода.	1. Соколов А.Я. и др. Технологическое оборудование предприятий по хранению и переработке зерна: Учебник для вузов. М.: Колос, 1984. С.19-54, 154-172, 216-237	8	
2	Расчет и конструирование машин для отделения примесей, отличающихся плотностью и коэффициентом трения.		4	
3	Элементы расчета магнитных сепараторов. Основные характеристики магнитного поля и магнитных материалов.		3	
4	Расчет и конструирование машин для увлажнения и мойки зерна. Элементы теории гидродинамической классификации.		4	
5	Особенности конструирования щеточных машин.		1	
Итого по разделу 1			20	30
Раздел 2. Механизация и автоматизация транспортирования масличных и эфиромасличных культур				
1	Расчет и конструирование тарельчатого дозатора. Расчет и конструирование барабанного дозатора. Расчет и конструирование шнекового дозатора.	1. Соколов А.Я. и др. Технологическое оборудование предприятий по хранению и переработке зерна: Учебник для вузов. М.: Колос, 1984. С193-215.	6	
2	Расчет и конструирование барабанного смесителя.		4	
3	Расчет и конструирование ленточного транспортера.		10	

	Расчет и конструирование винтового транспортера. Расчет и конструирование скребкового транспортера.			
Итого по разделу 2			20	30
Раздел 3. Механизация и автоматизация очистки масличных и эфиромасличных культур				
1	Особенности расчета измельчителей ударно-центробежного типа.	1. Соколов А.Я. и др. Технологическое оборудование предприятий по хранению и переработке зерна: Учебник для вузов. М.: Колос, 1984. С.275-259. 2. Курочкин А.А., Зимняков В.Н. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств. КолосС, 2006. С.162-170.	6	
2	Расчет устройства для аэродинамического шелушения зерна.		6	
3	Расчет и конструирование рабочих органов машин для измельчения резанием.		6	
4	Расчет и конструирование рабочих органов машин для шелушения резанием.		2	
Итого по разделу 3			30	35
Раздел 4. Механизация и автоматизация сушки масличных и эфиромасличных культур				
1	Основы теории взаимодействия прессующего механизма гранулятора с комбикормом.	1. Соколов А.Я. и др. Технологическое оборудование предприятий по хранению и переработке зерна: Учебник для вузов. М.: Колос, 1984. С.356-375. 2. Кошевой Е.П. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств. С-П. ГИОРД. 2007. С.168-177.	10	
2	Расчет подогревателей зерна.		10	
3	Расчет обжарочных аппаратов.		8,5	
Итого по разделу 4			28,5	31,5
Всего			98,5	126,5

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по практическим работам

4.7 Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практическое занятие	Расчет основных параметров машин для разделения сыпучих продуктов	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
2	Практическое занятие	Расчет основных параметров воздушных сепараторов	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
3	Практическое занятие	Расчет основных параметров магнитных сепараторов	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
4	Практическое занятие	Расчет параметров рабочих органов триеров	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
5	Практическое занятие	Расчет основных параметров машин для объемного дозирования сыпучих продуктов	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
6	Практическое занятие	Определение основных параметров машин для перемешивания сыпучих продуктов	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
7	Практическое занятие	Расчет основных параметров рабочих органов вальцовых устройств	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
8	Практическое занятие	Расчет параметров рабочих органов молотковых дробилок	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
9	Практическое занятие	Расчет и конструирование шнеков прессов пластических продуктов	Групповая дискуссия. Мозговой штурм.	2
Всего часов				18

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**6.1 Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 110300 -	ЭИ

	"Агроинженерия" / А. И. Завражнов - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013 - 496 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] https://e.lanbook.com/reader/book/5841/#1	
2	Курочкин А. А. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / А. А. Курочкин - Москва: Издательство "КолосС", 2006 - 320 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
3	Курочкин А. А. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110303 "Механизация переработки сельскохозяйственной продукции" / А. А. Курочкин, В. М. Зимняков; под общ. ред. А. А. Курочкина - М.: КолосС, 2006 - 319 с.	50
4	Панфилов В. А. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [электронный ресурс]: / Панфилов В. А. - Москва: Лань, 2013 [ЭИ] [ЭБС Лань] https://e.lanbook.com/reader/book/6599/#2	ЭИ
5	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / [Л. В. Бобрович и др.]; под ред. А. И. Завражнова - Санкт-Петербург: Лань, 2013 - 495 с.	10
6	Хозяев И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств [электронный ресурс]: учеб. пособие / И. А. Хозяев - Москва: Лань, 2011 - 272 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] https://e.lanbook.com/reader/book/4128/#1	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Дипломное проектирование по механизации переработки сельскохозяйственной продукции: учеб. пособие для студентов вузов ... / А. А. Курочкин [и др.]; под ред. А. А. Курочкина - М.: КолосС, 2006 - 424 с.	30
2	Кошевой Е. П. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых производств" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия" - СПб.: ГИОРД, 2007 - 226 с.	5
3	Методические указания для выполнения расчетно-проектной работы по дисциплине "Основы расчета и конструирования машин для переработки зерна" тема "Расчет основных параметров машин для перемешивания сыпучих продуктов" для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" профиль подготовки "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции" очной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. А. Извеков] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 32 с. [ЦИТ 14256] [ПТ]	9
4	Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине: "Основы расчета и конструирования машин для переработки зерна": для специальности 110303 "Механизация переработки с.-х. продукции". Тема: "Расчет конструкции обочной машины" / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост. : Е. А. Извеков, М. Н. Яровой] - Воронеж: ВГАУ, 2008 - 32 с. [ЦИТ 697R]	30
5	Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств:	24

	учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / А. А. Курочкин [и др.] - М.: КолосС, 2007 - 592 с.	
6	Попов Д. М. Системы автоматизированного проектирования [электронный ресурс]: / Попов Д.М. - Москва: КемТИПП (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности), 2012 [ЭИ] [ЭБС Лань] https://e.lanbook.com/reader/book/4682/#1	ЭИ
7	Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования [электронный ресурс] / [В. И. Голованов и др.]; под общ. ред. В. И. Голованова - Москва: Машиностроение, 2010 - 639 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] https://e.lanbook.com/book/781	ЭИ

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Механизация и автоматизация первичной обработки масличных и эфиромасличных культур [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся факультета технологии и товароведения по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. М. Н. Яровой] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 902 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155034.pdf >	ЭИ

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Пищевая и перерабатывающая промышленность: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ, 2000-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС

Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017/2018	1.	Контракт №633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2.	Контракт №1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3.	Контракт №240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4.	Контракт №587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Руконт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5.	Контракт №1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018/2019	1.	Контракт №784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2.	Контракт №240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3.	Контракт №1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Лицензионный контракт №4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	5.	Лицензионный контракт №1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	6.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	7.	Контракт №919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019/2020	1.	Контракт №488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2.	Контракт №4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3.	Контракт №1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ №7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5.	Контракт №487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6.	Контракт №919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7.	Контракт №878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020/2021	1.	Контракт №503-ДУ от 14.09.2020 (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2.	Контракт №4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3.	Контракт №392 от 03.07.2020 (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021

	4.	Контракт №426-ДУ от 27.07.2020 ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5.	Контракт №878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2021/2022	1.	Контракт № 358/ДУ от 30.08.2021. (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2021 – 23.09.2022
	2.	Контракт № 775/ДУ от 29.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2021 – 31.12.2021
	3.	Контракт № 612/ДУ от 27.12.2021. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2022 – 31.12.2022
	4.	Контракт № 340/ДУ от 05.08.2021. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2021 – 31.07.2022
	5.	Контракт № 359-ДУ от 30.08.2021. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.09.2021 – 30.09.2022
	6.	Контракт № 710/ДУ от 17.11.2020 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2021 - 31.12.2021
	7.	Контракт № 561/ДУ от 07.12.2021 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2022 - 31.12.2022
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 - 28.03.2022
	9.	Контракт № 643/ДУ от 21.10.2020. (Терминал удаленного доступа ЦНСХБ)	21.10.2020 – 21.10.2021
	10.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	бессрочно
2022/2023	1.	Контракт № 358/ДУ от 30.08.2021. (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2021 – 23.09.2022
	2.	Контракт № 612/ДУ от 27.12.2021. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2022 – 31.12.2022
	3.	Контракт № 320/ДУ от 04.08.2022. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	05.08.2022 – 04.08.2023
	4.	Контракт № 334-ДУ от 30.08.2022. (ЭБС IPRbooks)	01.09.2022 – 31.08.2023
	5.	Контракт № 411-ДУ от 10.10.2022. (ЭБС «ЛАНЬ»)	12.10.2022 – 11.10.2023
	6.	Контракт № 561/ДУ от 07.12.2021 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2022 - 31.12.2022
	7.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 - 28.03.2022 (продлонгация до 28.03.2027)
	8.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	бессрочно

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
4	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.3.4. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены.

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

Раздел 1. Расчет и конструирование оборудования для подготовки зерна к переработке	
1	Теоретические основы воздушного сепарирования. Расчет и конструирование воздушных сепараторов.
2	Основы расчета и конструирования ситовых сепараторов.
3	Основы расчета и конструирования триеров.
4	Расчет и конструирование вибропневматических камнеотделителей. Элементы расчета магнитных сепараторов.
Раздел 2. Расчет и конструирование технологического оборудования для дозирования, смешивания и транспортирования зерна и зерновых продуктов	
1	Теоретические основы процесса смешивания. Расчет и конструирование рабочих органов смесителей.
2	Теоретические основы процесса дозирования. Расчет и конструирование рабочих органов дозаторов. Расчет бункеров.
3	Основы расчета и конструирования норий, ленточных, скребковых и винтовых транспортеров.
Раздел 3. Расчет и конструирование технологического оборудования для измельчения зерна	
1	Теоретические основы измельчения зерна. Физика процесса измельчения. Законы измельчения. Классификация способов измельчения.
2	Основы расчета и конструирования молотковых дробилок.
3	Основы расчета и конструирования вальцовых измельчителей и шелушителей.
Раздел 4. Расчет и конструирование технологического оборудования для обработки зерна теплом и давлением	
1	Элементы расчета и конструирование машин и аппаратов для обработки зерна теплом.
2	Расчет и конструирование рабочих элементов шнековых экструзионных машин и пресс-грануляторов.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия таблицы для расчетов вместимости баков; маслоналивных станций; весы электронные, разборные доски, набор сит, коллекция масличных культур и их семян, набор эфирных масел, коллекция растительных масел и продуктов отходов при производства растительных масел, установка для определения углов откосов и обрушения. Установка для определения коэффициента трения сыпучих продуктов. Сепаратор. Лабораторная установка по изучению элементов автоматического регулирования.</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 252
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, шнековый пресс, макет пластинчатого теплообменника.</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13а, а.106
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия: насос, мембранный насос, сепаратор-очиститель, фрагмент пастеризационно - охлаждающей установки пластинчатый охладитель, очиститель- охладитель очиститель- охладитель молока, пастеризатор, оросительный охладитель</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а. 410
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева 11, а. 416

<p>пособия: комплект рабочих органов машин для измельчения, плакаты</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия набор плакатов по тематике дисциплины;-элементы конструкции шнекового пресса;</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия набор плакатов по тематике дисциплины, оборудование по измельчению зерна, учебно-наглядные пособия</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия набор плакатов по тематике дисциплины Дозатор тарельчатый; - Дозатор барабанный; - Элементы конструкции пресс-гранулятора (матрица, вальцы); -Шнековый транспортер; - Весы; Лабораторный рассев.</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: Мельница ВГАУ: бункер для оперативного хранения зернового сырья, комбинированный зерноочистительный сепаратор, циклон, бункер для отволаживания зерна, вальцовая дробилка, рассев, шнеки, бункер для муки, весовой дозатор, нории</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (компьютерный класс) курсового проектирования, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Система трехмерного моделирования Kompas 3D, Система компьютерного тестирования AST Test</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, наборы демонстрационного оборудования, металлообрабатывающие станки, пресс, верстак учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева,11, а. 414</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а. 401</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а. 403</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 116</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 116</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а. 401</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 232а (с 16 до 20)</p>
--	--

программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server.	
--	--

8 Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Технология хранения масличного и эфиромасличного сырья	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано
Технология переработки масличных и эфиромасличных культур	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Оборудование масложировой и парфюмерно-косметической промышленности	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Принципы ресурсосбережения и оптимизации технологических процессов отрасли	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. каф. ТОППМСХБЖД Высоцкая Е.А. 	02.09.2019 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2019-2020 учебный год	нет
Зав. каф. ТОППМСХБЖД Высоцкая Е.А. 	02.07.2020 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2020-2021 учебный год	нет
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А. 	22.06.2021	Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А. 	26.06.2022	Программа актуализирована на 2022-2023 уч.г.	нет