

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«Утверждаю»

Декан агроинженерного факультета

Оробинский В.И.

« 21 » мая 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **ФТД.В.01 «Повреждение зерна рабочими органами сельскохозяйственных машин»** для подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 – «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» направленности Технологии и средства механизации сельского хозяйства - подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Преподаватели, подготовившие рабочую программу: _____

д.с.-х.н., проф. Оробинский В.И.

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 года №1018;

- учебным планом подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», одобренного на ученом совете;

- паспортом направленности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»;

- программой минимума кандидатского экзамена по направленности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Сельскохозяйственные машины, трактора и автомобили» (протокол № 14 от 14 мая 2020 года).

Заведующий кафедрой _____  В.И. Орбинский

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 9 от 21 мая 2020 года).

Председатель методической комиссии _____  О.М. Костиков

Рецензент: директор по развитию
ООО "ЭкоНива-Черноземье",
кандидат технических наук

Делицина Наталья Юрьевна

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

Предметом дисциплины являются производственные, технологические и рабочие процессы машин для уборки и послеуборочной обработки зерна, конструкции сборочных единиц, причины травмирования зерна его влияние на посевные и урожайные качества семян, основы их расчёта и проектирования, обоснование регулировочных параметров режимов работы, пропускной способности и производительности.

Цель изучения: дать обучающимся знания по производственным, технологическим и рабочим процессам машин для уборке и послеуборочной обработке, влиянию конструктивных и режимных параметров рабочих и транспортирующих органов зерноуборочных и зерноочистительных машин, а также исходного состояния зерна на травмирование семян, возможные пути снижения, необходимые для высокоэффективного использования и технической эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

Задачи дисциплины: изучение современных технологий уборки и послеуборочной обработки, а также влияния конструктивных и режимных параметров рабочих и транспортирующих органов этих машин, а также исходного состояния зерна на травмирование семян; возможных путей снижения, необходимые для высокоэффективного использования и технической эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

Место дисциплины: в структуре образовательной программы. Дисциплина ФТД.В.01 Повреждение зерна рабочими органами сельскохозяйственных машин относится к дисциплинам вариативной части блока факультативных дисциплин в системе подготовки обучающегося по 35.06.04 – «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» направленности «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-8	Способность исследовать свойства сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов обработки (технологических воздействий), транспортирования, хранения.	<p>- знать: свойства сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов обработки (технологических воздействий), транспортирования, хранения.</p> <p>-уметь: организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации при исследовании различных свойств материалов; организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов при исследовании различных свойств материалов; поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность при выполнении научных исследований (проектных заданий).</p> <p>-иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь опыт деятельности участия в работе проектных команд</p>

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		(работа в команде); иметь навыки использования современных информационных систем, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований; иметь навыки по исследованию свойств сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов обработки, транспортирования и хранения.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач. ед. / часов	объём часов	всего часов
		2семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	12	12	12
Аудиторная работа:	12	12	12
Лекции	6	6	6
Научно-практические занятия			
Семинары	6	6	6
Лабораторные работы			
Консультации			
Коллоквиум			
Другие виды аудиторной работы			
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	60	60	60
Подготовка к аудиторным занятиям	60	60	60
Подготовка рефератов			
Другие виды самостоятельной работы			
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	Сем	СР
очная и заочная форма обучения				
1.	Строение зёрен и их физико-механические свойства	2	2	7,5
2.	Прочность зерна и её изменение при обработке	1	1	7,5
3.	Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки	0,5	0,5	7,5
4.	Снижение травмирования зерна при уборке	0,5	0,5	7,5
5.	Снижение травмирования зерна при очистке	0,5	0,5	7
6.	Снижение качества семян при сушке	0,5	0,5	7
7.	Травмирование семян транспортирующими органами	0,5	0,5	8
8.	Перспективы совершенствования механизации производства семян	0,5	0,5	8
Всего		6	6	60

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Строение зёрен и их физико-механические свойства.

Строение зерна пшеницы. Строение зерна ржи. Строение зерна ячменя. Строение зерна овса. Строение зерна риса. Строение зерна кукурузы. Строение зерна зернобобовых культур. Строение зерна гречихи. Строение зерна просо. Строение зерна подсолнечника. Особенности физико-механических свойств зерен различных сельскохозяйственных культур.

4.2.2. Прочность зерна и её изменение при обработке.

Прочность зерна. Влияние особенностей сорта, условий выращивания, и изменения влажности зерна на его прочность. Влияние травмирования зерна на его прочность

4.2.3. Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки.

Травмирование семян и их посевные качества. Влияние травмирования семян на урожайность. Влияние травмирования зерна на выход продуктов переработки и их качество.

4.2.4. Снижение травмирования зерна при уборке.

Влияние сроков и способов уборки на травмирование зерна. Влияние агробиологических свойств хлебной массы на травмирование зерна. Снижение травмирования зерна за счёт совершенствования технологии обмолота. Уровень травмирования зерна комбайнами. Влияние режимов работы молотильного аппарата на травмирование зерна. Влияние конструктивных параметров молотильно-сепарирующего устройства на травмирование зерна. Снижение травмирования зерна за счёт применения эластичных материалов в молотильных устройствах. Влияние очистки на травмирование зерна при уборке. Техническое состояние комбайнов и травмирование зерна. Выделение семенной фракции при уборке.

4.2.5. Снижение травмирования зерна при очистке.

Влияние применяемых технологий послеуборочной обработки семян на их травмирование и посевные качества. Изменение уровня травмирования и качества семян при по-

слеуборочной обработке. Снижение травмирования семян в завальной яме, бункерах и приёмниках. Снижение травмирования семян при очистке за счёт совершенствования принципа стабилизации загрузки технологической линии. Снижение травмирования семян при очистке. Травмирование семян элементами поточных технологических линий.

4.2.6. Снижение качества семян при сушке.

Причины, вызывающие ухудшение качества семян при сушке. Травмирование семян и выбор режимов их сушки в неподвижном слое. Травмирование семян и выбор режимов их сушки в подвижном слое.

4.2.7. Травмирование семян транспортирующими органами.

Влияние режимов работы и конструктивных параметров норий на травмирование семян. Травмирование семян самотёчными устройствами. Влияние конструктивных и режимных параметров скребковых транспортёров на травмирование семян. Травмирование семян шнеками. Травмирование семян ленточными транспортёрами. Травмирование семян при пневмотранспортировании.

4.2.8. Перспективы совершенствования механизации производства семян

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Строение зёрен и их физико-механические свойства	1	1
2.	Прочность зерна и её изменение при обработке	1	1
3.	Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки	0,5	0,5
4.	Снижение травмирования зерна при уборке	0,5	0,5
5.	Снижение травмирования зерна при очистке	0,5	0,5
6.	Снижение качества семян при сушке	0,5	0,5
7.	Травмирование семян транспортирующими органами	0,5	0,5
8.	Перспективы совершенствования механизации производства семян	0,5	0,5
Всего		6	6

4.4. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрены»

4.5. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Строение зёрен и их физико-механические свойства	2	2
2.	Прочность зерна и её изменение при обработке	1	1
3.	Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки	0,5	0,5
4.	Снижение травмирования зерна при уборке	0,5	0,5
5.	Снижение травмирования зерна при очистке	0,5	0,5

6.	Снижение качества семян при сушке	0,5	0,5
7.	Травмирование семян транспортирующими органами	0,5	0,5
8.	Перспективы совершенствования механизации производства семян	0,5	0,5
Всего		6	6

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка к аудиторным занятиям включает перечень мероприятий направленных на закрепление и углубленное изучение знаний и навыков по указанной дисциплине. Методические рекомендации по подготовке к лекционным и лабораторным занятиям включают следующий перечень:

- углубленное изучение пройденного теоретического материала по различным источникам и их сравнительный анализ;
- проработка материалов периодической печати по изучаемой теме;
- выполнение домашних заданий по подготовке к новым темам лекций и лабораторным занятиям.

Для подготовки к аудиторным занятиям аспиранты используют рекомендуемую литературу, а также электронные ресурсы и периодические издания.

4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

«Не предусмотрены»

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрены»

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Строение зёрен и их физико-механические свойства	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воро-неж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 – С. 9-23.	7,5	7
2.	Прочность зерна и её изменение при обработке	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воро-неж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 – С. 23-39.	7,5	7
3.	Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воро-неж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 – С. 40-54..	7,5	7

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспе- чение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
4.	Снижение травмирования зерна при уборке	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воро-неж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 – С. 55-135..	7,5	7
5.	Снижение травмирования зерна при очистке	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воро-неж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 – С. 136-187.	7	8
6.	Снижение качества семян при сушке	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воро-неж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 – С. 188-229.	7	8
7.	Травмирование семян транспортирующими органами	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воро-неж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 – С. 230-297.	8	8
8.	Перспективы совершенствования механизации производства семян	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воро-неж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 – С. 298-314.	8	8
Всего			60	60

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

«Не предусмотрены»

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1.	Лекция	Снижение травмирования зерна при уборке	Интерактивная экскурсия	2
2.	Лекция	Снижение травмирования зерна при очистке	Интерактивная экскурсия	2
Всего				4

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	Оробинский В. И. Снижение травмирования зерна при уборке: монография / В. И. Оробинский, И. В. Баскаков, А. В. Чернышов; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2017 - 162 с. [ЦИТ 16051] [ПТ]	3
2	Тарасенко А. П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Механизация сельского хозяйства" / А. П. Тарасенко - М.: КолосС, 2008 - 232 с.	198
3	Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2003 - 332с. [ЦИТ 2276]	5
4	Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна: учебное пособие / [К. Р. Казаров [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 311 с. [ЦИТ 13576] [ПТ]	36

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Гольцяпин В. Я. Машины и оборудование для производства и послеуборочной обработки зерна: каталог / [В. Я. Гольцяпин] - Москва: Росинформагротех, 2013 - 96 с.	1
2	Кленин Н. И. Сельскохозяйственные машины: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин - М.: КолосС, 2008 - 816 с.	75
3	Совершенствование механизации производства семян зерновых культур: рекомендации / [А. П. Тарасенко [и др.]] - Москва: Росинформагротех, 2014 - 60 с.	3
4	Современные технологии хранения зерна в хозяйствах: учебное пособие для подготовки магистров, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [А. П. Тарасенко [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 136 с. [ЦИТ 10599] [ПТ]	20

6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Повреждение зерна рабочими органами сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: методические указания для подготовки аспирантов к семинарам по направлению 35.06.04 - "Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве" направленности "Технологии и средства механизации сельского хозяйства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : В. И. Орбинский, В. В. Василенко, А. М. Гиевский, И. В. Баскаков, А. В. Чернышов] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ]	Электронный ресурс

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	Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства РФ - Москва: Агропромиздат, 1988-
3	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
4	Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель : ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ", 1958-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектива науки»	ООО «Перспектива науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Порталы заводов

1. «Schmidt-seeger» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.schmidt-seeger.com>. (дата обращения: 13.11.2015).
2. Cimbria Manufacturing A/S Wutha-Farnroda Germany [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. 2011. – Режим доступа: www.cimbria.com. (дата обращения: 13.11.2015).
3. Damas A/S [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: www.damas.com. (дата обращения: 13.11.2015).
4. PETKUS Technologie GmbH Wutha-Farnroda Germany [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: www.petkus.de. (дата обращения: 13.11.2015).
5. Westrup A/S [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: www.westrup.com. (дата обращения: 13.11.2015).
6. Техника Сервис, ЗАО [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Россия: Воронеж, 2011. – Режим доступа: <http://www.texnira-servis.ru/> (дата обращения: 13.11.2015).
7. ГСКБ Зерноочистка, ОАО [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Россия: Воронеж, 2011. – Режим доступа: <http://www.zernoочистка.ru/> (дата обращения: 13.11.2015).
8. Воронежсельмаш, ОАО [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Россия: Воронеж, 2011. – Режим доступа: <http://www.vselmash.ru/>. (дата обращения: 13.11.2015).
9. Базы данных «ФГБНУ «Росинформагротех» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.rosinformagrotech.ru/databases>

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

2. **Стандартинформ.** Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агресурсы

1. **AGRICOLA:** – Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. – <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. **AGRIS** : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3. **Agriculture and Farming** : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. **CAB Abstracts** создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth – CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. – <http://www.cabdirect.org/>

5. **Food Science and Technology Abstracts (FSTA):** Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. – <http://www.fstadirect.com/>

6. **PubMed Central (PMC)** : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. **ScienceResearch.com:** Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. **АгроБаза:** портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>

2. **АгроСервер.ру:** российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>

3. **ВИМ:** Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – <http://vim.ru/>

4. **Все ГОСТы.** – <http://vsegost.com/>

5. **Каталог всех действующих в РФ ГОСТов.** – <http://www.gostbaza.ru/>

6. **Российское хозяйство. Сельхозтехника.** – <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>

7. **Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС).** – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>

8. **Сельхозтехника хозяину.** – <http://hoztehnikka.ru/>

9. **Система научно-технической информации АПК России.** – <http://snti.aris.ru/>

10. **TECHSERVER.ru:** Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.ru/>

Журналы

1. **Автосервис.** – <http://панор.пф/journals/avtoservis/>

2. **Самоходные машины и механизмы.** – <http://панор.пф/journals/smm/>

3. **Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт.** – <http://панор.пф/journals/selhoztehnika/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекция	1. Операционные системы Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7. 2. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), Kompas 3DV15, MathCAD 2001 Pro. 3. ИСС Кодекс"/"Техэксперт"		+	+
2.	Практическая работа	1. Операционные системы Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7. 2. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), Kompas 3DV15, MathCAD 2001 Pro. 3. ИСС Кодекс"/"Техэксперт"	+	+	+
3.	Самостоятельная работа	1. Операционные системы Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7. 2. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), Kompas 3DV15, MathCAD 2001 Pro. 3. ИСС Кодекс"/"Техэксперт"	+	+	+
4.	Промежуточный контроль	1. AST-Test	+		

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

«Не предусмотрено»

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1.	Справочная правовая система «Гарант»	http://www.consultant.ru/
2.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://ivo.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.3.4. Аудио- и видеоматериалы.

№ п/п	Вид пособия	Наименование пособия
1	Видеофильм	Зерноуборочные комбайны
2	Видеофильм	Зерноочистительное оборудование

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1.	Снижение травмирования зерна при уборке
2.	Снижение травмирования зерна при очистке

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</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и 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, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: зерноуборочный комбайн ДОН-1500А (разрез); машина предварительной очистки зерна МПО-50; очиститель во-роха семян ОВС-25; машина вторичной очистки зерна МС-4,5; машина зерноочистительная МЗ-10С; магнитная семяочистительная машина К-590; пневмосортировальный стол МОС-9С; комплект плакатов</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.5</p>

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рабочие органы косилки-плющилки КПС-5Г; кормоуборочный комбайн ДОН-680; навесной разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5; опрыскиватель ОП-2000У; рабочие органы сельскохозяйственных машин фирмы «Amazon»; комплекты плакатов</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.15</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: корнеуборочная самоходная машина КС-6; рабочие органы свеклоуборочного комбайна «Holmer»; сеялка зерновая СЗ-3,6; сеялка точного высева ТСМ-4500; картофелесажалка; рабочие секции сеялок, комплекты плакатов</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.16</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: плуг навесной оборотный ПОН-3-40; плуг полунавесной ПЛН-6-35; стенд с рабочими органами культиваторов; звенья зубовых и игольчатых борон БЗТС-1,0; БЗСС-1,0; БЗЛ-1,0; рабочие органы катков; комплекты плакатов</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.17</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: плакаты, анимации, видеофильмы, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox /</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.107</p>

<p>Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: стенды по исследованию работы катушечного высевающего аппарата и высевающего аппарата точного высева, парусный классификатор, рассев УРЛ-1</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.108</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.212</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а (с 16 до 20 ч.)</p>
--	---

<p>техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	
---	--

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
Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства и животноводства	Технологического оборудования процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности	<p>нет</p> <p>согласовано</p>

Приложение 2
Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений