

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.

« 30 » августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине ФТД.02 Травмирование зерна при уборке и послеуборочной обработке**

для направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия профиль Технологии и средства механизации сельского хозяйства – прикладная магистратура

квалификация выпускника – магистр

Факультет агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент Чернышов А. В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1047 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 09.10.2015 N 39277)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  В.И. Орбинский

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

Председатель методической комиссии  О.М. Костиков

Рецензент:

Рецензент: С.Н. Токарь Заместитель директора группы компаний «АгроТех-Гарант»

## 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.02 Травмирование семян при уборке и послеуборочной обработке относится к дисциплинам вариативной части блока факультативных дисциплин в системе подготовки обучающегося по направлению 35.04.06 Агроинженерия профиль 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-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> устройство и рабочий процесс уборки и послеуборочной обработки зерна, а также влияние конструктивных и режимных параметров рабочих и транспортирующих органов этих машин на травмирование семян, возможные пути снижения;</li> <li>- <b>уметь:</b> эксплуатировать зерноуборочные и зерноочистительные машины, настраивать режимы их работы для производства и первичной переработки продукции растениеводства с возможностью снижения травмирования семян;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> организации на предприятии производства, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства с возможностью минимального травми-</li> </ul>

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		рования зернового материала.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		З се- мест Р	З курс
Общая трудоёмкость дисциплины	1/36	1/36	1/36
Общая контактная работа	20,65	20,65	4,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	15,35	15,35	31,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	20,5	20,5	4,5
лекции	10	10	2
практические занятия	10	10	2
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при про- ведении учебных занятий	6,5	6,5	22,5
Контактная работа текущего кон- троля, 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 промежуточ- ной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при про- межуточной 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	ПР	СР
очная форма обучения				
1.	Строение зёрен и их физико-механические свойства	1	1	0,5
2.	Прочность зерна и её изменение при обработке	1	1	0,5
3.	Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки	1	1	0,5
4.	Снижение травмирования зерна при уборке	2	2	1
5.	Снижение травмирования зерна при очистке	2	2	1
6.	Снижение качества семян при сушке	1	1	1
7.	Травмирование семян транспортирующими органами	1	1	1
8.	Перспективы совершенствования механизации производства семян	1	1	1
Всего		10	10	6,5
заочная форма обучения				
1.	Строение зёрен и их физико-механические свойства	0,25	0,25	2
2.	Прочность зерна и её изменение при обработке			3
3.	Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки	0,5	0,5	3
4.	Снижение травмирования зерна при уборке	0,5	0,5	3
5.	Снижение травмирования зерна при очистке	0,5	0,5	3
6.	Снижение качества семян при сушке			3
7.	Травмирование семян транспортирующими органами			3
8.	Перспективы совершенствования механизации производства семян	0,25	0,25	2,5
Всего		2	2	22,5

#### 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 послеуборочной 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	0,25
2.	Прочность зерна и её изменение при обработке	1	
3.	Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки	1	0,5
4.	Снижение травмирования зерна при уборке	2	0,5
5.	Снижение травмирования зерна при очистке	2	0,5
6.	Снижение качества семян при сушке	1	
7.	Травмирование семян транспортирующими органами	1	
8.	Перспективы совершенствования механизации производства семян	1	0,25
Всего		10	2

**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	1	0,25
2.	Прочность зерна и её изменение при обработке	1	
3.	Влияние травмирования семян на их качество, урожайность и выход продуктов переработки	1	0,5
4.	Снижение травмирования зерна при уборке	2	0,5
5.	Снижение травмирования зерна при очистке	2	0,5
6.	Снижение качества семян при сушке	1	
7.	Травмирование семян транспортирующими органами	1	
8.	Перспективы совершенствования механизации производства семян	1	0,25
Всего		10	2

**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;

**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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспе- чение	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.	0,5	2
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.	0,5	3
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..	0,5	3
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..	1	3
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.	1	3
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.	1	3
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.	1	3
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.	1	2,5
Всего			6,5	22,5

**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	Объем, 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	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.	199
2	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] [ПГ]	36
3	Тарасенко, А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко ; Воронеж. гос. аграр. ун-т . – Воронеж, 2003 .– 332с.	5
4	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.	3

**6.1.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Кленин Н. И. Сельскохозяйственные машины: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Н. И. Кле-	75

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
	нин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин - М.: КолосС, 2008 - 816 с.	
2	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] [ПГ]	20
3	Гольцяпин В. Я. Машины и оборудование для производства и послеуборочной обработки зерна: каталог / [В. Я. Гольцяпин] - Москва: Росинформагротех, 2013 - 96 с.	1
4	Совершенствование механизации производства семян зерновых культур: рекомендации / [А. П. Тарасенко [и др.] - Москва: Росинформагротех, 2014 - 60 с.	3

### 6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Солнцев В.Н. Механизация сельскохозяйственного производства : практикум / В. Н. Солнцев, В.И. Оробинский, А.В. Чернышов. – Воронеж: ВГАУ, 2016 .— 167 с	42

### 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	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-
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»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### 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](http://www.cimbria.com). (дата обращения: 13.11.2015).
3. Damas A/S [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [www.damas.com](http://www.damas.com). (дата обращения: 13.11.2015).
4. PETKUS Technologie GmbH Wutha-Farnroda Germany [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [www.petkus.de](http://www.petkus.de). (дата обращения: 13.11.2015).
5. Westrup A/S [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [www.westrup.com](http://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 агроресурсы

**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.agrobaza.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. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая

№ 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 (включая MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), ИСС Кодекс"/"Техэксперт".		+	+
2.	Практические занятия	1. Операционные системы Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7. 2. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (включая MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), ИСС Кодекс"/"Техэксперт"	+	+	+
3.	Самостоятельная работа	1. Операционные системы Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7. 2. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (включая MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), ИСС Кодекс"/"Техэксперт"	+	+	+

### 6.3.2. Аудио- и видеоматериалы.

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

### 6.3.3. 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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	<p>№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеопроекционным оборудованием для презентаций;</li> <li>- средствами звуковоспроизведения;</li> <li>- экраном;</li> <li>- выходом в локальную сеть и Интернет.</li> </ul> <p>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.</p>
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№5 м.к., №107 м.к., №108 м.к.)	<p><i>Лаборатория зерноуборочных и зерноочистительных машин №5 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машина предварительной очистки зерна МПО-50;</li> <li>- очиститель вороха семян ОВС-25;</li> <li>- машина вторичной очистки зерна МС-4,5;</li> <li>- машина зерноочистительная МЗ-10С;</li> <li>- магнитная семяочистительная машина К-590;</li> <li>- пневмосортировальный стол МОС-9С;</li> <li>- семяочистительная горка ОСГ-0,5;</li> <li>- зерноуборочный комбайн ДОН-1500;</li> <li>- комплекты плакатов.</li> </ul> <p><i>Лаборатория мультимедиа №107 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мультимедийное оборудование для просмотра презентаций и анимаций (видеомагнитофон, компьютер, проектор, телевизор, аудио колонки).</li> </ul> <p><i>Лаборатория теории сельскохозяйственных машин №108 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- парусный классификатор;</li> <li>- рассев лабораторный УРЛ-1 с комплектом решет;</li> <li>- триер лабораторный;</li> <li>- стол пневмосортировальный лабораторный;</li> <li>- комплект плакатов.</li> </ul>
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №204 м.к., №206 м.к.)	5 компьютеров, 2 принтера, сканер;
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 компьютера, сканер, два принтера;</li> <li>- специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
	(лаборантские ауд. №205 м.к. и №212 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	

## 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
Современные проблемы науки и производства в агроинженерии	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Нет. Согласовано



**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
Оробинский В.И., зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей 	30.08.2017	Нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Оробинский В.И., зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей 	22.06.2018	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Оробинский В.И., зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей 	17.06.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет