МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____А.Ф. Бутенко

«18» апреля **2024 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.В.03 «Основы теории сельскохозяйственных машин»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: «Технические системы в агробизнесе»

Факультет: Инженерно-технологический

Кафедра: «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса»

Форма обучения: очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. Приказ № 813.

2. Учебный план профиля «Технические системы в агробизнесе» (год начала подготовки 2024), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы теории сельскохозяйственных машин» одобрена на заседании кафедры «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса».

Протокол № 10 от «21» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н, доцент _____ Т.Н. Толстоухова

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы теории сельскохозяйственных машин» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» инженерно-технологического факультета.

Протокол № 7 от «29» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н, доцент _____ В.А. Луханин

Разработчик:
к.т.н., доцент _____ В.И. Хижняк

СОДЕРЖАНИЕ

с.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ…… 4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины……. 4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП……... 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций……. 4
2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ…….. 5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы…… 5
2.2. Содержание учебной дисциплины…… 6
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….. 6
2.2.2. Лабораторный практикум……..…… 7
2.2.3. Практические занятия……... 8
2.3. Самостоятельная работа студентов……..… 8
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ……..…… 9
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)……. 10
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 10
4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)…….. 10
4.3. Примерные темы рефератов (эссе)……..…….. 10
4.4. Тесты текущего контроля…… 10
4.5. Тесты промежуточного контроля…… 10
4.6. Варианты контрольных заданий (работ)…… 11
4.7. Вопросы к экзамену……..…… 11
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)…….…… 13
5. 1. Основная литература…….……. 13
5.2. Дополнительная литература…….….. 13
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и интернет-ресурсы …… 14
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……. 15
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся…….. 16
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……..…….. 17
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …… 19
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины…….

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и начальных навыков в области проектирования состава машинно-тракторного парка, расчета и выбора технических средств для выполнения отдельных механизированных операций и комплекса полевых работ по возделыванию культур, обоснованию режимов их работы.

Изучение дисциплины дает выпускнику знания для решения следующих задач:

- осуществлять расчет технических средств и проектирование состава машинно-тракторного парка в организации;
- осуществляет проектирование узлов и механизмов технических средств и режимов их работы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «***Основы теории сельскохозяйственных машин»*** относится к дисциплинам блока 1 учебного плана, части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Математика»; «Информатика и цифровые технологии»; «Физика»; «Теоретическая механика»; «Теория машин и механизмов»; «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины»; «Сельскохозяйственные машины»; «Тракторы и автомобили».

Освоение данной дисциплины необходимо для повышения качества изучения материала следующих дисциплин, прохождения практик и ГИА:

- инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства;
- гидропневмопривод сельскохозяйственной техники;
- аналитические основы системы машин;
- моделирование технологически х процессов;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ПК-1	Способность к проектированию состава машинно-тракторного парка, расчету и выбору технических средств для выполнения отдельных механизированных операций и комплекса полевых работ по возделыванию культур, обоснованию режимов их работы	ПК-1.1. Осуществляет расчет технических средств и проектирование состава машинно-тракторного парка в организации.	Знать: расчет технических средств и проектирование состава машинно-тракторного парка в организации. Уметь: проводить расчет технических средств и проектирование состава машинно-тракторного парка в организации. Владеть: расчетом технических средств и проектированием состава машинно-тракторного парка в организации.
		ПК-1.3. Осуществляет проектирование узлов и механизмов технических средств и режимов их работы.	Знать: проектирование узлов и механизмов технических средств и режимов их работы. Уметь: проектировать узлы и механизмы технических средств и вычислять режимы их работы. Владеть: проектированием узлов и механизмов технических средств и расчетом режимов их работы.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр	
			6	7
Аудиторные занятия (всего)		**124 / 3,45**	**60 / 1,67**	**64 / 1,78**
В том числе:				
Лекции (Л)		52 / 1,45	20 / 0,56	32 / 0,89
Лабораторные работы		52 / 1,45	20 / 0,56	32 / 0,89
Практические занятия		20 / 0,56	20 / 0,56	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**128 / 3,56**	**48 / 1,33**	**80 / 2,23**
В том числе:				
Курсовой работа (КР)		18 / 0,5	18 / 0,5	-
Проработка конспектов, работа с литературой и базами данных, подготовка к занятиям		110 / 3,06	30 / 0,83	80 / 2,23
Подготовка к промежуточной аттестации		**72 / 2,0**	**36 / 1,0**	**36 / 1,0**
Вид промежуточной аттестации	Курсовая работа (КР)	**КР**	**КР**	**-**
	Экзамен (Э)*	**ЭЭ**	**Э**	**Э**
Общая трудоемкость	часов	**324**	**144**	**180**
	зач. единиц	**9**	**4**	**5**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	4 Курс (семестр)	
			зимняя сессия (7)	летняя сессия (8)
Аудиторные занятия (всего)		**34**	**14**	**20**
В том числе:				
Лекции (Л)		14	4	10
Лабораторные работы		16	6	10
Практические занятия		4	4	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**272**	**121**	**151**
В том числе:				
Курсовая работа (КР)		36		36
Проработка конспектов, работа с литературой и базами данных		236	121	115
СРС в период промежуточной аттестации		**18**	**9**	**9**
Вид промежуточной аттестации	Курсовая работа (КР)	**КР**	**-**	**КР**
	Экзамен (Э)*	**ЭЭ**	**Э**	**Э**
Общая трудоемкость	часов	**324**	**144**	**180**
	зач. единиц	**9**	**4**	**5**

2.2. Содержание учебной дисциплины

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости	Коды индикаторов достижения компетенций
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего		
6	Основы расчета почвообрабатывающих орудий.	6	8	-	10	24	Текущая защита лабораторных работ	ПК-1.1 ПК-1.3
	Основы расчета посевных и посадочных машин.	8	8	20	28	64	Текущая защита лабораторных работ. Защита КР	ПК-1.1 ПК-1.3
	Основы расчета машин для защиты растений и внесения удобрений.	6	4	-	10	20	Текущая защита лабораторных работ	ПК-1.1 ПК-1.3
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	36	36	-	
7	Основы расчета уборочных машин	32	32	-	80	144	Текущая защита лабораторных работ.	ПК-1.1 ПК-1.3
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	36	36	-	
	ВСЕГО:	52	52	20	200	324	-	

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости	Коды индикаторов достижения компетенций
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего		
7	Основы расчета почвообрабатывающих орудий.	1	2	-	41	44	Текущая защита лабораторных работ	ПК-1.1 ПК-1.3
	Основы расчета посевных и посадочных машин.	2	2	4	40	48	Текущая защита лабораторных работ. Защита КР	ПК-1.1 ПК-1.3
	Основы расчета машин для защиты растений и внесения удобрений.	1	2	-	40	43	Текущая защита лабораторных работ	ПК-1.1 ПК-1.3
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	
8	Основы расчета уборочных машин	10	10	-	151	171	Текущая защита лабораторных работ.	ПК-1.1 ПК-1.3
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	
	ВСЕГО:	14	16	4	290	324	-	

2.2.2. Лабораторный практикум

Семестр	Раздел	№	Наименование лабораторных работ	Всего часов	
				Очная форма обучения	Заочная форма обучения
6 (7)	Основы расчета почвообрабатывающих орудий	1	Исследование технологических свойств почвы	2	2
		2	Исследование лемешно-отвальной поверхности корпуса плуга	2	
		3	Анализ сил, действующих на плуг	2	
		4	Анализ работы дисковых почвообрабатывающих орудий	2	
	Основы расчета посевных и посадочных машин	5	Исследование работы катушечных высевающих аппаратов	2	2
		6	Исследование работы пневматического высевающего аппарата	4	
		7	Исследование процесса порционного высевам семян	2	
	Основы расчета машин для защиты растений и внесения удобрений	8	Моделирование работы пружинно-шнекового туковысевающего аппарата	2	2
		9	Моделирование процесса разбрасывания минеральных удобрений	2	
7 (8)	Основы расчета уборочных машин	10	Рабочий процесс сегментно-пальцевого режущего аппарата	4	2
		11	Определение отгибов стеблей режущим аппаратом	4	
		12	Изучение кинематики мотовила	4	2
		13	Исследование режимов движения образца по колеблющейся плоскости	4	2
		14	Измерение давлений и изучение аэродинамических свойств семян	2	1
		15	Определение параметров вентилятора методом подобия	2	
		16	Исследование размеров семян	4	2
		17	Подбор решет для зерноочистительной машины	4	1
		18	Подбор триерного цилиндра по заданной зерновой смеси	4	
Итого				52	16

2.2.3. Практические занятия

Семестр	Раздел (модуль)	№ п/п	Наименование практических занятий	Всего часов	
				Очная форма обучения	Заочная форма обучения
6 (7)	Основы расчета посевных и посадочных машин / Основы расчета уборочных машин	1	Выбор и обоснование условий работы	2	1
		2	Анализ конструкций машин-аналогов	2	
		3	Обоснование параметров режущего аппарата	2	
			Выбор функциональной схемы сеялки		
		4	Обоснование параметров мотовила	2	1
			Обоснование ряда передаточных чисел механизма передач		
		5	Обоснование параметров молотильного барабана	2	
			Технологический расчет работы сеялки		
		6	Обоснование параметров соломотряса	2	1
			Обоснование параметров высев. аппарата пропашной сеялки		
		7	Выбор подвески и привода решет	2	
			Обоснование параметров узлов сеялки		
		8	Подбор вентилятора методом подобия	2	1
		9	Построение функциональной схемы машины	4	
ИТОГО				20	4

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Семестр	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
6 (7)	Основы расчета почвообрабатывающих орудий	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, периодических изданий с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет. Подготовка к лабораторным занятиям	10	40
	Основы расчета посевных и посадочных машин	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, периодических изданий с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет. Подготовка к лабораторным занятиям.	28	42
	Основы расчета машин для защиты растений и внесения удобрений	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, периодических изданий с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет. Подготовка к лабораторным занятиям	10	39
	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к экзамену. Защита КР	36	9
7 (8)	Основы расчета уборочных машин	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, периодических изданий с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет. Подготовка к лабораторным занятиям.	80	151
	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к экзамену (защита КР)	36	9
ИТОГО часов в семестре:			**200**	**290**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий
6, 7	Лабораторная работа № 1	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 2	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 6	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 7	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 8	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 13	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 14	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 15	Учебный эксперимент	Групповое
Занятия в интерактивной форме в объеме: · лабораторные работы……16 часов			

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий
7, 8	Лабораторная работа № 1	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 2	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 4	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 5	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 7	Учебный эксперимент	Групповое
	Лабораторная работа № 8	Учебный эксперимент	Групповое
Занятия в интерактивной форме в объеме: · лабораторные работы……18 часов			

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- - электронная информационно-образовательная среда Института;
- - групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- - групповой чат в месседжерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- - онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- - видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств (для очной и заочной форм обучения)

Семестр	Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины (ВК, Тат, ПрАт)	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов	Кол-во независимых вариантов
6, 7 (7, 8)	Тат	Основы расчета почвообрабатывающих орудий Основы расчета посевных и посадочных машин Основы расчета машин для защиты растений и внесения удобрений Основы расчета уборочных машин	Текущая* защита лаб. работ	-	-
	Тат	Основы расчета посевных и посадочных машин Основы расчета уборочных машин	Защита КР	-	-
	ПрАт		Экзамен	90	30

Тат – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине ***Основы теории сельскохозяйственных машин*** выполняются в шестом (восьмом) семестре по одной из двух тем: «Обоснование параметров рабочих органов зерноуборочного комбайна» или «Расчет сеялки точного посева пропашных культур».

4.3. Примерные темы рефератов (эссе)

Рефераты (эссе) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4.4. Тесты текущего контроля

Текущий контроль в виде тестов не проводится.

4.4.1. Ключи к тестам

Не предусмотрены.

4.5. Тесты промежуточного контроля

Промежуточный контроль в виде тестов не проводится**.**

4.5.1. Ключи к тестам

Не предусмотрены.

4.6. Варианты контрольных заданий (работ)

Контрольные задания не проводится.

4.7. Вопросы к экзамену

№ вопро-са	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Почва как объект механической обработки. Исследование технологических свойств почвы.	ПК-1.1, ПК-1.3
2	Влияние технологических свойств почвы на характер ее деформации клином.	ПК-1.1, ПК-1.3
3	Сопротивление почвы различным видам деформаций.	ПК-1.1, ПК-1.3
4	Общие принципы построения рабочих поверхностей плужных корпусов.	ПК-1.1, ПК-1.3
5	Определение максимальной глубины вспашки.	ПК-1.1, ПК-1.3
6	Рациональная формула В.П. Горячкина для тягового сопротивления плуга.	ПК-1.1, ПК-1.3
7	КПД плуга и особенности его определения.	ПК-1.1, ПК-1.3
8	Условие равновесия навесного плуга в вертикальной и горизонтальной плоскостях.	ПК-1.1, ПК-1.3
9	Основы теории резания лезвием. Удельная энергоемкость процесса.	ПК-1.1, ПК-1.3
10	Соотношение между диаметром и радиусом кривизны сферического диска, технологическая характеристика этих параметров, угла заточки и заднего угла.	ПК-1.1, ПК-1.3
11	Качество обработки почвы, зависимость высоты гребней от диаметра диска, расстояния между дисками и угла атаки.	ПК-1.1, ПК-1.3
12	Клин. Взаимодействие простого клина с почвой.	ПК-1.1, ПК-1.3
13	Режимы качения, кинематика и динамика катка.	ПК-1.1, ПК-1.3
14	Взаимодействие трехгранного клина с почвой.	ПК-1.1, ПК-1.3
15	Рабочие органы культиваторов, обоснование параметров, размещение на раме.	ПК-1.1, ПК-1.3
16	Показатель кинематического режима ротационных рабочих органов.	ПК-1.1, ПК-1.3
17	Подача на нож фрезы, влияние ее значения на качество работы.	ПК-1.1, ПК-1.3
18	Силовая и энергетическая характеристики фрез.	ПК-1.1, ПК-1.3
19	Обоснование параметров и режимов работы катушечного высевающего аппарата.	ПК-1.1, ПК-1.3
20	Кинематический расчет высевающей системы пропашных сеялок.	ПК-1.1, ПК-1.3
21	Обоснование объемов семенного и тукового бункеров сеялок.	ПК-1.1, ПК-1.3
22	Анализ работы сошников различных конструкций.	ПК-1.1, ПК-1.3
23	Оценка работы пневмовакуумного высевающего аппарата.	ПК-1.1, ПК-1.3
24	Автоматизация контроля технологического процесса сеялки.	ПК-1.1, ПК-1.3
25	Применение методов мат. статистики для оценки качества посева и посадки.	ПК-1.1, ПК-1.3
26	Уравнение движения частиц удобрений по лопатке центробежного аппарата.	ПК-1.1, ПК-1.3
27	Уравнение относительной скорости движения частиц удобрений по лопатке центробежного аппарата.	ПК-1.1, ПК-1.3
28	Обоснование формы бункера машины для внесения минеральных удобрений.	ПК-1.1, ПК-1.3
29	Определение абсолютной скорости движения частиц удобрений при сходе с радиальной лопатки центробежного аппарата.	ПК-1.1, ПК-1.3
30	Исследование характеристик потока удобрений на выходе из центробежного аппарата.	ПК-1.1, ПК-1.3
31	Характеристики зоны рассева удобрений центробежным аппаратом.	ПК-1.1, ПК-1.3
32	Влияние параметров зоны рассева на распределение удобрений по ширине рассева.	ПК-1.1, ПК-1.3
33	Влияние перекрытия смежных проходов агрегата на равномерность распределения удобрений по ширине.	ПК-1.1, ПК-1.3
34	Типы маркеров для разбрасывателей минеральных удобрений.	ПК-1.1, ПК-1.3
35	Возможности использования системы ГЛОНАСС при внесении удобрений.	ПК-1.1, ПК-1.3
36	Понятие об эффективной и оптимальной ширине рассева.	ПК-1.1, ПК-1.3
37	Определение мощности, необходимой для привода центробежного аппарата.	ПК-1.1, ПК-1.3
38	Определение неравномерности распределения удобрений по результатам испытаний.	ПК-1.1, ПК-1.3
39	Определение режимов работы опрыскивателей.	ПК-1.1, ПК-1.3

1	2	3
40	Интенсивность дождя, условия равномерности полива, дальность, производительность.	ПК-1.1, ПК-1.3
41	Связь между углами в трехгранном клине.	ПК-1.1, ПК-1.3
42	Оборот пласта и его устойчивость.	ПК-1.1, ПК-1.3
43	Особенности рабочих поверхностей корпусов для скоростной вспашки.	ПК-1.1, ПК-1.3
44	Теоретические основы технологического процесса вспашки.	ПК-1.1, ПК-1.3
45	Силы, действующие на корпус плуга.	ПК-1.1, ПК-1.3
46	силовая характеристика стрельчатой лапы	ПК-1.1, ПК-1.3
47	Определение параметров стрельчатой лапы культиватора	ПК-1.1, ПК-1.3
48	Размещение лап на раме культиватора.	ПК-1.1, ПК-1.3
49	Размещение зубьев на раме бороны.	ПК-1.1, ПК-1.3
50	Определение параметров сферических дисков и размещение сферических дисков на оси батареи.	ПК-1.1, ПК-1.3
51	Силы, действующие на сферический диск и равновесие дисковой батареи.	ПК-1.1, ПК-1.3
52	Технологические свойства зерновых культур.	ПК-1.1, ПК-1.3
53	Классификация и характеристики режущих аппаратов.	ПК-1.1, ПК-1.3
54	Классификация механизмов привода режущих аппаратов.	ПК-1.1, ПК-1.3
55	Кинематические характеристики сегментно-пальцевого режущего аппарата.	ПК-1.1, ПК-1.3
56	Определение мощности на привод ножа.	ПК-1.1, ПК-1.3
57	Классификация мотовил и их характеристика.	ПК-1.1, ПК-1.3
58	Уравнения движения и скорости конца планки мотовила.	ПК-1.1, ПК-1.3
59	Уравнение траектории движения конца планки мотовила.	ПК-1.1, ПК-1.3
60	Обоснование значения показателя кинематического режима работы мотовила.	ПК-1.1, ПК-1.3
61	Условие защемления стебля режущей парой.	ПК-1.1, ПК-1.3
62	Определение отгиба стеблей и высоты стерни.	ПК-1.1, ПК-1.3
63	Определение радиуса мотовила.	ПК-1.1, ПК-1.3
64	Коэффициент воздействия мотовила на стебли.	ПК-1.1, ПК-1.3
65	Фазы взаимодействия мотовила с ножом.	ПК-1.1, ПК-1.3
66	Классификация и характеристика молотильных аппаратов.	ПК-1.1, ПК-1.3
67	Основное уравнение молотильного барабана.	ПК-1.1, ПК-1.3
68	Критическая угловая скорость молотильного барабана.	ПК-1.1, ПК-1.3
6	Классификация и характеристики соломотрясов.	ПК-1.1, ПК-1.3
70	Методика определения сепарирующей способности соломотряса.	ПК-1.1, ПК-1.3
71	Потери зерна и длина соломотряса.	ПК-1.1, ПК-1.3
72	Толщина слоя соломы на соломотрясе.	ПК-1.1, ПК-1.3
73	Уравнение движения тела по решету (на примере правых интервалов).	ПК-1.1, ПК-1.3
74	Скорость и перемещение тела вверх по решету.	ПК-1.1, ПК-1.3
75	Средние скорости движения материала по решету и относительно решета.	ПК-1.1, ПК-1.3
76	Отрыв материала от поверхности решета.	ПК-1.1, ПК-1.3
77	Частные случаи движения материала по поверхности решета. Полярная номограмма.	ПК-1.1, ПК-1.3
78	Классификация и характеристики вентиляторов.	ПК-1.1, ПК-1.3
79	Давление вентилятора, способы определения.	ПК-1.1, ПК-1.3
80	Основное уравнение вентилятора.	ПК-1.1, ПК-1.3
81	Теоретическая характеристика вентилятора. Формы лопастей.	ПК-1.1, ПК-1.3
82	Основные соотношения вентиляторов.	ПК-1.1, ПК-1.3
83	Механическое подобие вентиляторов. Подбор вентиляторов.	ПК-1.1, ПК-1.3
84	Характеристики вентиляторов.	ПК-1.1, ПК-1.3
85	Методика исследования аэродинамических свойств семян.	ПК-1.1, ПК-1.3
86	Свойства зерна и растений как объектов сушки и консервирования.	ПК-1.1, ПК-1.3
87	Требования к безотходному хранению урожая.	ПК-1.1, ПК-1.3
88	Выбор решет семяочистительной машины	ПК-1.1, ПК-1.3
89	Обоснование и выбор схем очистки и определение производительности.	ПК-1.1, ПК-1.3
90	Схема размещения решет в семяочистительных машинах.	ПК-1.1, ПК-1.3

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра очное (заочное)	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	6; 7 (7; 8)	Г.И. Баздырев, А.В. Захаренко, В.Г. Лошаков и др	Земледелие	М.: КолосС, 2012	1-4	30	-
2	6; 7 (7; 8)	А.Н. Устинов	Сельскохозяйственные машины	М.: Академия, 2011. – 264 с	1-4	20	-
3	6; 7 (7; 8)	Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин.	Сельскохозяйственные машины	М.: КолосС, 2012	1-4	70	-

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	6,7 (7,8)	Современный рынок сельскохозяйственной техники		М.: ФГБНУ «Росинформагротех», – 2011. – 188 с.	1-4	15	-
2		Состояние и развитие регионального сельхозмашиностроения		М.: ФГБНУ «Росинформагротех», .- 2010. - 20,5 п.л.		15	-
3		Ресурсосберегающие технологии: состояние, перспективы, эффективность		М.: ФГБНУ «Росинформагротех», - 2011. – 156 с.		20	-
4		Развитие машин для минимальной и нулевой обработки почвы. Научно-аналитический обзор	А.Ф. Жук, С.Л. Ревякин	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2007		15	-
5		Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства		М.: ФГБНУ «Росинформ агротех», .-2011. – 750 с.		15	-

5.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/

2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru

4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.

5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru

2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.

3. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - http://www.eprussia.ru/

4. Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14.

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	6, 7 (7, 8)	Проработка учебно-методических материалов. Подготовка к выполнению лабораторных работ (модуль 2)	В.А. Черноволов	Сельскохозяйственные уборочные машины. Учебное пособие Гриф УМО	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008. - 188 с.
2			В.А. Черноволов	Проектирование рабочего процесса и модернизация сборочной единицы машины для внесения минеральных удобрений Гриф УМО	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2007. – 124 с.
3			Лобачевский П.Я.	Исследование технологических свойств сыпучих сельскохозяйственных материалов: Методические указания.	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2007. –16 с.
4			Сысоев И.В.	Определение сил, действующих на навесной плуг в продольно-вертикальной плоскости. Методические указания.	Зерноград, АЧГАА, 2008.
5			Лобачевский П.Я.	Определение подачи семян аппаратами зерновой сеялки. Методические указания.	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2009
6			Попов А.Ю.	Машины и оборудование в растениеводстве	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015
7		Выполнение курсовой работы (модуль 3)	В.И. Хижняк, А.Ю. Несмиян, Ф.В. Авраменко	Проектирование и расчет пропашных сеялок: учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. – 114 с.
8			Несмиян А.Ю. Черноволов В.А. Арженовский А.Г.	Обоснование параметров рабочих органов зерноуборочного комбайна Гриф УМО	Зерноград. РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА. 2013

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория	Оборудование
1	2
3-11 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели. Макет пропашного культиватора КУП-2,8. Макет навесного плуга ПЛН-4-35. Комплект рабочих органов плугов. Стенд рабочих органов культиваторов. Стенд высевающих аппаратов зерновых сеялок. Стенд сошников зерновых сеялок. Макет свекловичного высевающего аппарата. Плакаты настенные. Почвенный канал. Растариватель удобрений АИР-20. Макет зерноуборочного комбайна «Нива СКП-5». Макет зерноуборочного комбайна РСМ-181 «Торум». Макет жатки РСМ.081.27. Свеклоуборочный комбайн КС-2,6. Картофелеуборочный комбайн ККУ-2А. Пресс-подборщик ПС-1,6. Сеялка луговая травяная СЛТ 3,6. Макет опрыскивателя ОМБ-400. Стенд элементов рабочих органов зерноочистительной машины. Плакаты настенные. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук.Доска меловая. Посадочных мест 16.
3-15 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели. Макет тележки дождевальной машины «Фрегат». Дождевальные аппараты. Макет регулятора скорости движения. Макет механической защиты дождевальной машины «Фрегат». Макет аэрозольного генератора АГ-УД-2. Опыливатель ОШУ-50. Стенд рабочих органов машин для химической защиты растений. Макет насосов. Туковысевающие аппараты. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 30.
3-19 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций и курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Компьютерный класс механизации растениеводства. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели 11 персональных компьютеров с процессорами Intel Celeron с тактовой частотой 2,8 ГГц и оперативной памятью 512Мб, 80Gb HDD. Мониторы Samsung 920NW – 11штук. Проектор, экран настенный, плакатное хозяйство, стенды. Доска меловая Посадочных мест 10.
3-20 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория по расчетно-теоретической части курса сельскохозяйственных машин. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Профилограф Пигулевского. Установка ТМ-21, прибор акад. Желиговского, прибор для определения угла естественного откоса. Плакаты настенные. Посадочных мест 28. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук.

1	2
3-30 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория по расчетно-теоретической части курса сельскохозяйственных машин. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Лабораторная установка «Колеблющаяся плоскость». Установка «Катушечный высевающий аппарат». Весы торговые. Установка для исследования кинематики мотовила. Сеялка навесная СЗН-16. Установка для испытания туковысевающего аппарата.
3-43 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели Мультимедиа. Amd Athlon 1 Ггц, 256Мб, 40Gb HDD, проектор мультимедийный AcerX1100, экран настенный. Доска меловая. Посадочных мест 22.
3-45 – III корпуса Аудитория для проведения лекционных, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Проектор мультимедийный AcerX1100 (переносной), экран для проектора. Доска маркерная. Посадочных мест 36.
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
3-30а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Примечание: при проведении занятий могут использоваться машины Агротехнологического центра Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	При написании конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные работы. Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. согласно перечню вопросов (заданий) (п. 4).