

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Машины и оборудование в растениеводстве

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки Технические системы в агробизнесе

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Машины и оборудование в растениеводстве» являются:

- приобретение студентами глубоких знаний по устройству, эффективному использованию и настройке на оптимальные режимы технологического оборудования и процессов в растениеводстве.

- способствование развитию технического мышления у выпускников направления подготовки «Агроинженерии» инженерного факультета.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Машины и оборудование в растениеводстве» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Машины и оборудование в растениеводстве» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-7	Технология сельскохозяйственного производства
ПК-1	Прикладная физика
ПК-8	Сельскохозяйственные машины Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Вождение тракторов и комбайнов)

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-7	Электронные системы управления технологическими машинами Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-1	Современные технологии в АПК Сертификация продукции и предприятий технического сервиса Производственная (преддипломная) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-8	Электронные системы управления технологическими машинами Электронные системы управления мобильными машинами Производственная технологическая практика (эксплуатационно-технологическая) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 3.1 – Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	Этап 1: Знать конструктивные особенности машин Этап 2: принципы работы, технологические и рабочие процессы	Этап 1: - Уметь осуществлять технологические регулировки машин используемых в растениеводстве. Этап 2: - Уметь осуществлять технологические регулировки оборудования, используемого в растениеводстве.	Этап 1: - Владеть навыками контроля качества машин используемых в растениеводстве; Этап 2: - Владеть навыками контроля качества производственных процессов в растениеводстве; ;
ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Этап 1: - основные направления и тенденции совершенствования машин АПК; Этап 2: - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Этап 1: - Уметь определять современные проблемы производства в агроинженерии Этап 2: - Уметь использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Этап 1: - навыками оценки воздействия техники и технологий на окружающую среду, Этап 2: - навыками анализа научно-технической информации
ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Этап 1: - Знать конструкцию сельскохозяйственных машин; Этап 2: - Знать технологические процессы сельскохозяйственных машин,;	Этап 1: - Уметь управлять работой машин и оборудования Этап 2: - Уметь выполнять механизированные технологические операции;	Этап 1: - Владеть навыками управления работой машин и оборудования в растениеводстве. Этап 2: - Владеть навыками выполнения механизированных технологических операций в растениеводстве.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Машины и оборудование в растениеводстве» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов), распределение объема дисциплины на

контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4		Семестр №5	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	34		18		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)	34		16		18	
3	Практические занятия (ПЗ)						
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)	2	20			2	18
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		48		36		14
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)						
11	Промежуточная аттестация	6		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет		экзамен	
13	Всего	76	68	36	36	40	32

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Машины для обработки почвы и посадки сельхоз культур	4	10	8				x		16		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
1.1.	Тема1 Машины для основной и мелкой обработки почвы	4	6	4				x		8		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
1.2.	Тема2 Машины для посева зерновых культур	4	4	4				x		8		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
2.	Раздел2 Машины для внесения удобрений и для химзащиты растений	4	8	8				x		18		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
2.1.	Тема3 Машины для внесения удобрений	4	4	4				x		8		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
2.2.	Тема4 Машины для	4	4	4				x		10		x	ОПК-7 ПК-1

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	химзащиты растений и прикатывания												ПК-8
3.	Раздел 3 Машины для уборки сельхозкультур	5	8	10			10	x		7		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
3.1.	Тема 5 Теория и расчет режущих аппаратов уборочных	5	4	6			5	x		4		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
3.2.	Тема 6 Теория мотовила и молотильных аппаратов	5	4	4			5	x		3		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
4.	Раздел 4 Теория очистки и сортировки семян сельхозкультур	5	8	8			10	x		7		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
4.1.	Тема 7 Теория и расчет клавишного соломотряса	5	4	4			5	x		4		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
4.2.	Тема 8 Послеуборочная обработка зерна	5	4	4			5	x		3		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
5.	Контактная работа		34	34			2	x				6	x
6.	Курсовая работа									18			
7.	Самостоятельная работа						20			68			x
8.	Объем дисциплины в семестре		34	34			22						x
9.	Всего по дисциплине		34	34			2			68		6	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Проблемы обработки почвы	2
Л-2	Проектирование лемешно-отвальной поверхности корпуса плуга.	2
Л-3	Теория и расчет машин и орудий для дополнительной обработки почвы	2
Л-4	Основы теории и расчета машин для посева	2
Л-5	Основы теории и расчета рядовых сеялок.	2
Л-6	Основы расчета машин для внесения удобрений	2
Л-7	Расчет машин для внесения органически	2
Л-8	Проектирование уплотняющих рабочих органов.	2
Л-9	Режимы качения.	2
Л-10	Теория режущего аппарата.	2
Л-11	Проектирование режущего аппарата	2
Л-12	Проектирование мотовила	2
Л-13	Проектирование молотильного аппарата.	2
Л-14	Проектирование соломотряса	2
Л-15	Проектирование соломотряса	2
Л-16	Проектирование грохота	2
Л-17	Проектирование грохота	2
		2
Итого по дисциплине		34

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Определение коэффициента трения сельскохозяйственных материалов.	2
ЛР-2	Профилирование лемешно – отвальной поверхности (ЛОП) корпуса плуга	2
ЛР-3	Проектирование лемешно-отвальной поверхности плуга.	2
ЛР-4	Расчет параметров плуга.	2
ЛР-5,6	Проектирование зубовой борона.	4
ЛР-7,8	Исследование работы катушечных высевальных аппаратов.	4
ЛР-9	Типы режущих аппаратов.	2
ЛР-10,11	Расчет режущего аппарата и его анализ.	4
ЛР-12,13	Расчет и анализ мотовила.	4
ЛР-14,15	Расчет молотильного аппарата	4
ЛР-16,17	Расчет основных параметров соломотряса	4
Итого по дисциплине		34

5.2.3 – Темы практических занятий Не предусмотрено учебным планом.

5.2.4 – Темы семинарских занятий
Не предусмотрено учебным планом.

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)

№	Тема
1	Проект режущего аппарата жатки В= 2,5
2	Проект режущего аппарата жатки В= 3,0
3	Проект режущего аппарата жатки В= 3,5
4	Проект режущего аппарата жатки В= 3,8
5	Проект режущего аппарата жатки В= 4,0
6	Проект режущего аппарата жатки В= 4,2
7	Проект режущего аппарата жатки В= 4,5
8	Проект режущего аппарата косилки В=2,1
9	Проект режущего аппарата косилки В=2,5
10	Проект режущего аппарата косилки В=2,8/
11	Проект режущего аппарата косилки В=3,0
12	Проект режущего аппарата косилки В=3,2
13	Проект режущего аппарата косилки В=3,4

5.2.6 Темы рефератов
Не предусмотрено

5.2.7 Темы эссе
Не предусмотрено

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий
Не предусмотрено

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Машины для основной и мелкой обработки почвы	Плуги	8
2.	Машины для посева зерновых культур	Машины для посева	8
3	Машины для внесения удобрений	Типы машин для внесения удобрений	8
4	Машины для химзащиты растений и прикатывания	Типы машин для химзащиты растений и прикатывания	10
5	Теория и расчет режущих аппаратов уборочных	Жатки для уборки зерновых	4
6	Теория мотвила и молотильных аппаратов	Молотильные аппараты	3
7	Теория и расчет клавишного соломотряса	Клавишные соломотрясы	4
8	Послеуборочная	Машины для	3

	обработка зерна	послеуборочной обработки зерна	
итого			48

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Трубилин Е.И., Аблик В.А. Машины для уборки сельскохозяйственных культур (конструкции, теория и расчет): Учебное пособие. - 2 изд. перераб. и дополн. - Краснодар, КГАУ, 2010 - 325 с. (Электронный ресурс единого окна) <http://window.edu.ru/resource/531/77531>

2. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60045>

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Константинов М.М. и др. Курсовое проектирование по сельскохозяйственным машинам учебное пособие. Издательский центр ОГАУ, 2007.- 180 с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

1. Конспект лекций
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

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

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ*#

Вид и номер занятия	Тема лабораторной работы	Название специализированной аудитории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Определение коэффициента трения	Компьютерный класс	Прибор Желиговского	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Профилирование лемешно – отвальной поверхности	Компьютерный класс	Профилограф, корпус плуга	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-3.4	Проектирование лемешно-отвальной поверхности плуга.	Компьютерный класс	Макеты, плакаты, справочный материал	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-5	Расчет параметров плуга.	Компьютерный класс	Макеты, плакаты, справочный материал	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-6.7	Проектирование зубовой борона.	Компьютерный класс	плакаты, справочный материал. Борона БЗСС-1	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-8.9	Исследование работы катушечных высевающих аппаратов.	Компьютерный класс	справочный материал. Фрагмент сеялки	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-10	Типы режущих аппаратов.	Компьютерный класс	справочный материал. Стенд режущих аппаратов	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-11,12	Расчет режущего аппарата	Компьютерный класс	справочный материал. Стенд режущих аппаратов	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-13,14	Расчет и анализ мототиля.	Компьютерный класс	справочный материал. Стенд мототиля	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-15,16	Расчет молотильного аппарата	Компьютерный класс	справочный материал. Стенд барабана	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-17.18	Расчет основных параметров соломотряса	Компьютерный класс	справочный материал. Стенд соломотряса	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных

пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук), прибор Желиговского, профилограф, корпус плуга, макеты, борона БЗСС-1, плакаты, фрагмент сеялки, стенд режущих аппаратов, стенд мотвила, стенд барабана, стенд соломотряса.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172

Разработал(и): _____

Константинов М.М.