

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.09 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 студентов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.09 Машины и оборудование в растениеводстве» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.09 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

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-7	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Вождение тракторов и комбайнов) 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 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Вождение тракторов и комбайнов) Производственная технологическая практика (эксплуатационно-технологическая) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

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 «Б1.В.09 Машины и оборудование в растениеводстве» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), 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)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		48		36		12
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		22				22
11	Промежуточная аттестация	6		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет		экзамен	
13	Всего	74	70	36	36	38	34

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.	Тема 1 Машины для основной и мелкой обработки почвы	4	6	4				x		8		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
1.2.	Тема 2 Машины для посева зерновых культур	4	4	4				x		8		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
2.	Раздел 2 Машины для внесения удобрений и для химзащиты растений	4	8	8				x		20		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
2.1.	Тема 3 Машины для внесения удобрений	4	4	4				x		10		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
2.2.	Тема 4 Машины для химзащиты растений и прикатывания	4	4	4				x		10		x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8

№ 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
3.	Контактная работа	4	18	16				x				2	x
4.	Самостоятельная работа	4						x		36			x
5.	Объём дисциплины в семестре	4	18	16				x		36		2	x
6.	Раздел 3 Машины для уборки сельхозкультур	5	8	10				x		6	10	x	ПК-1 ПК-8
6.1.	Тема 5 Теория и расчет режущих аппаратов уборочных	5	4	6				x		3		x	ПК-1 ПК-8
6.2.	Тема 6 Теория мотовила и молотильных аппаратов	5	4	4				x		3	10	x	ПК-1 ПК-8
7.	Раздел 4 Теория очистки и сортировки семян сельхозкультур	5	8	8				x		6	12	x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
7.1.	Тема 7 Теория и расчет клавишного солоотряса	5	4	4				x		3	2	x	ПК-1 ПК-8
7.2.	Тема 8 Послеуборочная обработки зерна	5	4	4				x		3	10	x	ОПК-7 ПК-1 ПК-8
8.	Контактная работа	5	16	18				x				4	x
9.	Самостоятельная работа	5						x			22		x
10.	Объем дисциплины в семестре	5	16	18				x		12	22	4	x
11.	Всего по дисциплине	x	34	34				x		48	22	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 удобрений	2
Л-8	Проектирование уплотняющих рабочих органов	2
Л-9	Режимы качения. Зависимость тягового сопротивления от параметров катка и свойств почвы	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
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	4
ЛР-4	Расчет параметров плуга	2
ЛР-5,6	Проектирование зубовой бороны	4
ЛР-7,8	Исследование работы катушечных высевальных аппаратов	2
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 предусмотрены учебным планом)

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

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	9
2	Машины для посева зерновых культур	Машины для посева	9
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	3
6	Теория мотовила и молотильных аппаратов	Молотильные аппараты	3
7	Теория и расчет клавишного соломотряса	Клавишные соломотрясы	3
8	Послеуборочная обработка зерна	Машины для послеуборочной обработки зерна	3
Итого по дисциплине			48

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1.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 учебная 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 материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

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.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
5. <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

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Определение коэффициента трения сельскохозяйственных материалов	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Прибор Желиговского	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Профилирование лемешно – отвальной поверхности (ЛОП) корпуса плуга	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Профилограф, корпус плуга	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-3	Проектирование лемешно-отвальной поверхности плуга	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Макеты, плакаты, справочный материал	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-4	Расчет параметров плуга	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Макеты, плакаты, справочный материал	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-5,6	Проектирование зубовой бороны	Учебная аудитория для	плакаты, справочный	Open Office JoliTest (JTRun,

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
		проведения занятий семинарского типа	материал. Борона БЗСС-1	JTEditor, TestRun)
ЛР-7,8	Исследование работы катушечных высевающих аппаратов	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	справочный материал. Фрагмент сеялки	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-9	Типы режущих аппаратов	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	справочный материал. Стенд режущих аппаратов	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-10,11	Расчет режущего аппарата и его анализ	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	справочный материал. Стенд режущих аппаратов	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-12,13	Расчет и анализ мотовила	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	справочный материал. Стенд мотовила	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-14,15	Расчет молотильного аппарата	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	справочный материал. Стенд барабана	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-16,17	Расчет основных параметров соломотряса	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	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 мототила, 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 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): _____ М.М. Константинов