

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.11.02 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
МАШИН**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.11.02 Основы проектирования сельскохозяйственных машин» являются:

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.11.02 Основы проектирования сельскохозяйственных машин» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.11.02 Основы проектирования сельскохозяйственных машин» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Физика Гидравлика Теоретическая механика Электротехника и электроника Детали машин и основы конструирования Теория механизмов и машин Сопrotивление материалов Проектирование механизмов и машин
ПК-4	Основы САПР Гидравлика Проектирование механизмов и машин Надежность технических систем

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-4	Производственная (преддипломная) практика 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-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики,	Этап 1: Знать конструктивные особенности машин для их проектирования Этап 2: Знать необходимые исходные данные для расчета и	Этап 1: Уметь осуществлять технологические регулировки машин используемых в растениеводстве. Этап 2: Уметь проводить сбор исходные данные для	Этап 1: Владеть навыками сбора исходных данных для расчета и проектирования машин и оборудования, используемого в растениеводстве;

термодинамики и теплообмена	проектирования машин	расчета проектирования машин и оборудования, используемого в растениеводстве	и и в	Этап 2: Владеть навыками анализа исходных данных для расчета и проектирования
ПК-4 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Этап 1: основные направления и тенденции совершенствования машин АПК; Этап 2: Методику составления технологических карт механизированного производства продукции растениеводства	Этап 1: Уметь определять современные проблемы производства в агроинженерии Этап 2: Уметь использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по проектированию с-х машин		Этап 1: навыками проектирования отдельных технических средств Этап 2: навыками проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации с/х объектов

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.ДВ.11.02 Основы проектирования сельскохозяйственных машин» составляет 2 зачетные единицы (72 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 № 8		Семестр № 9	
				КР	СР	КР	СР
1	Лекции (Л)	6		6			
2	Лабораторные работы (ЛР)	10		8		2	
3	Практические занятия (ПЗ)						
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)	2	20			2	20
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		30		22		8
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)						
11	Промежуточная аттестация	4				4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	х		Экзамен	
13	Всего	22	50	14	22	8	28

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 Проектирование машин для обработки почвы и уборки сельхозкультур	8	6	8				x		22		4	ОПК-4 ПК-4
1.1.	Тема1 Проектирование машин для обработки почвы и предотвращения ветровой эрозии	8	6	8				x		22		x	ОПК-4 ПК-4
2.	Контактная работа	8	6	8				x				x	x
3.	Самостоятельная работа	8						x		22		x	x
4.	Объем дисциплины в семестре	8	6	8				x		22		x	x
5.	Раздел 1 Проектирование машин для обработки почвы и уборки сельхозкультур	9		2			20	x		8		x	ОПК-4 ПК-4
5.1.	Тема 2 Проектирование машин для уборки сельхозкультур	9		2			20	x		8		4	ОПК-4 ПК-4
6.	Контактная работа	9		2			2	x				4	x
7.	Самостоятельная работа	9					20			8			x
8.	Объем дисциплины в семестре	9		2			22			8		4	x
9.	Всего по дисциплине	x	6	10			22			30		4	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Проектирование бороны (интерактивно)	2
Л-2	Проектирование режущих аппаратов	2
Л-3	Проектирование молотильного аппарата	2
Итого по дисциплине		6

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Профилирование лемешно – отвальной поверхности (ЛЮП) корпуса плуга	2
ЛР-2	Расчет параметров плуга	2
ЛР-3	Проектирование зубовой бороны	2
ЛР-4	Типы режущих аппаратов	2
ЛР-5	Расчет молотильного аппарата	2
Итого по дисциплине		10

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)

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

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.	Проектирование машин для обработки почвы и предотвращения ветровой эрозии	Механические и технологические свойства почвы. Рациональная формула академика В.П. Горячкина ее использование	22

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
		при расчете тягового сопротивления	
2.	Проектирование машин для уборки сельхозкультур	Типы молотильных аппаратов	8
Итого по дисциплине			30

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>. — Загл. с экрана.

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.

2. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: Колос, 2003.

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 выполнению курсовой работы (проекта).

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://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям. 2. <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)

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	Профилирование лемешно – отвальной поверхности корпуса плуга	Учебная аудитория	корпус плуга, макеты, плакаты. Профилограф,	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Расчет параметров плуга.	Учебная аудитория	корпус плуга, макеты, плакаты.	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-3	Проектирование зубовой борона.	Учебная аудитория	Макеты, плакаты, Борона БЗСС-1	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-4	Типы режущих аппаратов	Учебная аудитория	Макеты, плакаты, Стенд режущих аппаратов	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-5	Расчет молотильного аппарата	Учебная аудитория	Макеты, плакаты, Стенд мотовила	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), Профилограф, корпус плуга, макеты, плакаты, Борона БЗСС-1, фрагмент сеялки, стенд режущих аппаратов, стенд мотовила.

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.

Курсовое проектирование (выполнение курсовых работ) проводится в учебных аудиториях для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), укомплектованных специализированной мебелью 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