

**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 Технические системы в агробизнесе**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

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

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

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования сельскохозяйственных машин» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «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 Сопротивление материалов Проектирование механизмов и машин
ПК-4	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	Этап 1: Знать конструктивные особенности	Этап1: Уметь осуществлять технологические	Этап 1: -Владеть навыками сбора исходных данных

задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	машин для их проектирования Этап 2: Знать необходимые исходные данные для расчета и проектирования машин	регулировки машин используемых в растениеводстве. Этап 2: - Уметь проводить сбор исходные данные для расчета и проектирования машин и оборудования, используемого в растениеводстве	для расчета и проектирования машин и оборудования, используемого в растениеводстве; 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 «Основы проектирования сельскохозяйственных машин» составляет 3 ЗЕ зачетных единиц (108 часов) 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 № 7	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	30		30	
2	Лабораторные работы (ЛР)	30		30	
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 (СИВ)		22		22
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	66	42	66	42

## 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.	<b>Раздел 1 Проектирование машин для обработки почвы и уборки сельхозкультур.</b>	7	30	30			2	x				x	<b>ОПК-4, ПК-4</b>
1.1.	Тема 1 Проектирование машин для обработки почвы и предотвращения ветровой эрозии.	7	16	16				x				x	ОПК-4, ПК-4
1.2.	Тема 2 Проектирование машин для уборки сельхозкультур.	7	14	14				x				x	ОПК-4, ПК-4
12.	Контактная работа		30	30				x				4	x
12.	Самостоятельная работа									42		x	x
14.	Объем дисциплины в семестре		30	30			2			42		4	x
15.	Всего по дисциплине	108	30	30			2			42		4	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 расчета машин для внесения удобрений	2
Л-6	Проектирование уплотняющих рабочих органов	2
Л-7	Проектирование машин для полива	2
Л-8	Теория режущего аппарата	2
Л-9	Проектирование режущего аппарата	2
Л-10	Проектирование мотовила	2
Л-11	Проектирование молотильного аппарата	2
Л-12	Проектирование соломотряса	2
Л-13	Проектирование соломотряса	2
Л-14	Проектирование грохота	2
Л-15	Проектирование грохота	2
Итого по дисциплине		30

### 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	4
ЛР-3	Расчет параметров посевных машин	4
ЛР-4	Расчет параметров плуга	4
ЛР-5	Проектирование зубовой бороны	4
ЛР-6	Исследование работы катушечных высевающих аппаратов	2
ЛР-7	Расчет режущего аппарата и его анализ.	6
ЛР-8	Расчет и анализ мотовила	4
Итого по дисциплине		30

**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) (не предусмотрено)**

**5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрено)**

**5.2.7 Темы эссе (не предусмотрено)**

**5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрено)**

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Константинов М.М. Практикум по сельскохозяйственным машинам и орудиям (Учебное пособие). Константинов М.М., Мякин В.Н., Горячев С.В и др. Издательский центр ОГАУ, 2016.

## **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, 2006.
3. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины: учебник.[Текст] / В.М. Халанский, И.В. Горбачев – М.: КолосС, 2004. – 624 с.
4. Завражнов А.И. Практикум по точному земледелию (Учебное пособие). Завражнов А.И., Константинов М.М и др. Издательство «Лань», 2015. – 224 с.: ил.

## **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**

Включающие:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопроса;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы;
- 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://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
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <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	Определение коэффициента трения сельскохозяйственных материалов.	Лаборатория СХМ	корпус плуга, макеты, плакаты	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Профилирование лемешно – отвальной	Лаборатория СХМ	корпус плуга, макеты, плакаты.	Open Office JoliTest (JTRun,

	поверхности корпуса плуга		Профилограф,	JTEditor, TestRun)
ЛР-3	Расчет параметров посевных машин	Лаборатория СХМ	фрагмент сеялки плакаты	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-4	Расчет параметров плуга.	Лаборатория СХМ	корпус плуга, макеты, плакаты.	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-5	Проектирование зубовой борона.	Лаборатория СХМ	Макеты, плакаты, Борона БЗСС-1	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-6	Исследование работы катушечных высевающих аппаратов.	Лаборатория СХМ	Макеты, плакаты, Фрагмент сеялки	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-7	Проектирование и расчет режущего аппарата и его анализ.	Лаборатория СХМ	Макеты, плакаты, Стенд режущих аппаратов	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-8	Расчет и анализ мотвила.	Лаборатория Комбайны	Макеты, плакаты, Стенд мотвила	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 мотвила.

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.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен 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.