

**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 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 «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 Сопротивление 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,	Этап 1: Знать конструктивные особенности машин для их проектирования Этап 2: Знать необходимые	Этап 1: Уметь осуществлять технологические регулировки машин используемых в растениеводстве. Этап 2: Уметь	Этап 1: Владеть навыками сбора исходных данных для расчета и проектирования машин и оборудования,

электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	исходные данные для расчета и проектирования машин	проводить сбор исходные данные для расчета и проектирования машин и оборудования, используемого в растениеводстве	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 «Б1.В.ДВ.11.02 Основы проектирования сельскохозяйственных машин» составляет 2 зачетные единицы (72 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 № 7	
				КР	СР
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)	18		18	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)	2	10	2	10
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		12		12
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		10		10
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	40	32	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 Проектирование машин для обработки почвы и уборки сельхозкультур.	7	16	18			10	х		12	10	х	ПК-4 ОПК-4
1.1.	Тема 1 Проектирование машин для обработки почвы и предотвращения ветровой эрозии.	7	8	8			5	х		6	5	х	ПК-4 ОПК-4
1.2.	Тема 2 Проектирование машин для уборки сельхозкультур.	7	8	10			5	х		6	5	х	ПК-4 ОПК-4
2.	Контактная работа	7	16	18			2	х				4	х
3.	Самостоятельная работа	7					10	х		12	10	х	х
4.	Объем дисциплины в семестре	7	16	18			12	х		12	10	4	х
5.	Всего по дисциплине	х	16	18			12	х		12	10	4	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Проблемы обработки почвы. Проектирование лемешно-отвальной поверхности корпуса плуга.	2
Л-2	Теория и расчет машин и орудий для дополнительной обработки почвы Основы теории и расчета машин для посева.	2
Л-3	Основы расчета машин для внесения удобрений Проектирование уплотняющих рабочих органов	2
Л-4	Проектирование машин для полива Теория режущего аппарата	2
Л-5	Проектирование режущего аппарата Проектирование мотовила	2
Л-6	Проектирование молотильного аппарата Проектирование соломотряса	2
Л-7	Проектирование соломотряса Проектирование грохота	2
Л-8	Проектирование грохота	2
Итого по дисциплине		16

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	Расчет параметров посевных машин	2
ЛР-4	Расчет параметров плуга	2
ЛР-5	Проектирование зубовой бороны	2
ЛР-6	Исследование работы катушечных высевающих аппаратов	2
ЛР-7	Расчет режущего аппарата и его анализ.	2
ЛР-8,9	Расчет и анализ мотовила	4
Итого по дисциплине		18

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 (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.	Проектирование машин для обработки почвы и предотвращения ветровой эрозии	Механические и технологические свойства почвы.	6
2.	Проектирование машин для уборки сельхозкультур	Типы молотильных аппаратов	6
Итого по дисциплине			12

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 по самостоятельному изучению вопроса;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта);
- 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

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	Определение коэффициента трения сельскохозяйственных материалов.	Учебная аудитория	корпус плуга, макеты, плакаты	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Профилирование лемешно – отвальной поверхности корпуса плуга	Учебная аудитория	корпус плуга, макеты, плакаты. Профилограф,	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-3	Расчет параметров посевных машин	Учебная аудитория	фрагмент сеялки плакаты	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-4	Расчет параметров плуга.	Учебная аудитория	корпус плуга, макеты, плакаты.	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-5	Проектирование зубовой бороны.	Учебная аудитория	Макеты, плакаты, Бороны БЗСС-1	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-6	Исследование работы катушечных высевающих аппаратов.	Учебная аудитория	Макеты, плакаты, Фрагмент сеялки	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-7	Проектирование и расчет режущего аппарата и его анализ.	Учебная аудитория	Макеты, плакаты, Стенд режущих аппаратов	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-8	Расчет и анализ мотвила.	Учебная аудитория	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, Бороны 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.

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