

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.29 ДЕТАЛИ МАШИН, ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ПОДЪЕМНО-  
ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ**

**Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки (специализация) Технический сервис в АПК**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения заочная**

### 1. Цели освоения дисциплины

- изучение методов, правил и норм проектирования, обеспечивающих выбор рациональных материалов, форм, размеров, степени точности и шероховатости поверхности, а также технических условий изготовления;
- формирование знаний, умений и навыков необходимых при конструирования деталей машин.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.29 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Сопротивление материалов

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Технология ремонта машин

### 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**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	<i>Знать:</i> Основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена <i>Уметь:</i> Пользоваться технической литературой <i>Владеть:</i> Навыками решать инженерные задачи на основе расчётных схем

<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p>	<p><i>Знать:</i> Информационно-коммуникационные технологии <i>Уметь:</i> Работать в информационно-коммуникационных технологиях <i>Владеть:</i> Способами применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач</p>
	<p>ОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p>	<p><i>Знать:</i> Специальные программы и базы данных <i>Уметь:</i> Пользоваться специальными программами и базами данных <i>Владеть:</i> Практическими навыками работы специальными программами и базами данных</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p>	<p><i>Знать:</i> Структурный анализ механизмов <i>Уметь:</i> Самостоятельно проектировать технические средства <i>Владеть:</i> Навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства и автоматизации сельскохозяйственных объектов</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.29 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (216 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**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №5		Семестр №6	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	8		4		4	
Лабораторные работы (ЛР)	8		4		4	
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		194		98		96
Промежуточная аттестация	6		2		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт		Экзамен	
Всего	22	194	10	98	12	96

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Общие сведения и основы проектирования деталей машин	3	2						11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 2. Соединения деталей машин - общие сведения о соединениях	3	2						11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 3. Соединения деталей машин - резьбовые соединения	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 4. Механические передачи - зубчатые передачи	3		2					11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 5. Механические передачи - винт - гайка	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1

Тема 6. Механические передачи - червячные передачи	3		2					11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 7. Валы и оси	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 8. Подшипники	3							10			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 9. Муфты	3							10		2	ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
<b>Контактная работа</b>	3	4	4							2	x
<b>Самостоятельная работа</b>	3							98			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	4	4					98		2	x
Тема 10. Подъемно-транспортные машины - общие положения	3	2						11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 11. Грузоподъемные машины	3	2	2					11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 12. Грузозахватные устройства	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 13. Тяговые устройства	3		2					11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 14. Механизм подъема груза	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 15. Механизм передвижения	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 16. Механизм поворота	3							10			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 17. Транспортирующие машины с тяговым элементом	3							10			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
Тема 18. Транспортирующие машины без тягового элемента	3							10			ОПК-1.1, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1
<b>Контактная работа</b>	3	4	4							4	x
<b>Самостоятельная работа</b>	3							96			x
<b>Объем дисциплины в семестрах</b>	3	4	4					96		4	x

<b>Всего по дисциплине</b>		8	8						194		6	
----------------------------	--	---	---	--	--	--	--	--	-----	--	---	--

**5.2. Темы курсовых работ (проектов)** не предусмотрены учебным планом

**5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)** не предусмотрены учебным планом

**5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Общие сведения и основы проектирования деталей машин	Типовые детали машин – особенности конструкции и методы расчета	11
2	Соединения деталей машин - общие сведения о соединениях	Заклепочные соединения, сварочные соединения, клеевые соединения	11
3	Соединения деталей машин - резьбовые соединения	Резьбовые соединения - определение параметров, методы испытаний	11
4	Механические передачи - зубчатые передачи	Зубчатые редукторы – изучение конструкции, определение основных параметров и способы их регулирования. Фрикционные передачи.	11
5	Механические передачи – «винт – гайка»	Механические передачи – «винт – гайка»	11
6	Механические передачи - червячные передачи	Червячные редукторы- изучение конструкции, определение основных параметров и способов их регулирования. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения. Цепные передачи.	11
7	Валы и оси	Валы и оси	11
8	Подшипники	Подшипники	11

9	Муфты	Муфты	10
10	Подъемно-транспортные машины - общие	Тормозные устройства	10
11	Грузоподъемные машины	Привод грузоподъемных машин. Изучение конструкции принципа работы ручной тали. Гибкие органы грузоподъемных машин.	11
12	Грузозахватные устройства	Изучение грузозахватных приспособлений грузоподъемных машин. Обеспечение безопасности работы грузоподъемных машин.	11
13	Тяговые устройства	Изучение полиспастной системы и устройство крепления канатов. Механизация транспортирования грузов.	11
14	Механизм подъема груза	Экономическая эффективность механизации транспортно-складских и погрузочно-разгрузочных операций	11
15	Механизм передвижения	Механизм передвижения	11
16	Механизм поворота	Механизм поворота	11
17	Транспортирующие машины с тяговым элементом	Транспортирующие машины с тяговым элементом	10
18	Транспортирующие машины без тягового элемента	Транспортирующие машины без тягового элемента	10
Всего			194



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

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

1. Устиновский, Е. П. Детали машин и основы конструирования : учебное пособие / Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис ; под редакцией Е. П. Устиновского. — Челябинск : ЮУрГУ, 2019. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146044>

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Пастухов, А. Г. Проектирование зубчатых конических передач в механических приводах : учебное пособие / А. Г. Пастухов, Д. Н. Бахарев, А. С. Колесников. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166507>

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

1. тематическое содержание дисциплины

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

Штангенциркуль, резбomer, редуктор двухступенчатый цилиндрический, ключ динамометрический, редуктор червячный одноступенчатый, ДМ-35У, индикатор часового типа, редуктор цилиндрический одноступенчатый, ТММ 39-А, ДМ-28, ДМ-29М, приспособление для нагружения болтов, ДМ-30, лабораторная установка полиспаста, лабораторная установка ленточного тормоза, лабораторная установка ручной тали, Секундомер.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

Разработал(и):

Профессор, д.т.н.  Асманкин Е.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 10 от 18.03.2019 г.

Зав. кафедрой  Попов Игорь Васильевич

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Инженерный, протокол № 1 от 30.08.2019 г.

Декан факультета Инженерный  Асманкин Е.М.

### **Дополнения и изменения**

в рабочей программе дисциплины Б1.О.29 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 9 от 16.03.2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Попов Игорь Васильевич

### **Дополнения и изменения**

в рабочей программе дисциплины Б1.О.29 Детали машин, основы  
конструирования и подъемно-транспортные машины на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического  
сервиса, протокол № 8 от 15.03.2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Попов Игорь Васильевич