

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  Н.И. Тришкина  
«26» сентября 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.12.2 Основы проектирования и конструирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Экономика предприятий и организаций

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2019

г. Орск 2018

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.12.2 Основы проектирования и конструирования» / сост. Е.В. Баширова. – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018. – 9 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

© Баширова Е.В., 2018  
© Орский гуманитарно-  
технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2018

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: познакомить обучающихся с теоретическими знаниями в виде системы понятий и соответствующих положений, составляющих основу проектирования изделий; сформировать систему умений и навыков расчета и конструирования типовых соединений деталей машин.

### Задачи:

- раскрыть перед студентами основы производственной деятельности в сфере конструирования и производства машин;
- освоить методы технических расчетов, проектирования и конструирования изделий;
- сформировать навыки работы с нормативной и конструкторской документацией.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. <b>Уметь:</b> выполнять типовые расчеты. <b>Владеть:</b> навыками работы с нормативной документацией и справочной литературой.	ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии
<b>Знать:</b> основные параметры проектируемых изделий; основные нормы взаимозаменяемости. <b>Уметь:</b> проектировать элементы типовых соединений деталей машин. <b>Владеть:</b> навыками оформления конструкторской документации.	ПК*-7 способностью использовать теоретические знания в области технологии производства на предприятии, иметь представление о технических характеристиках и конструктивных особенностях оборудования

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

а) очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>73,75</b>	<b>73,75</b>

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	14	14
- самостоятельное изучение разделов (раздел 4.4);	40	40
- подготовка к лабораторным занятиям;	9,75	9,75
- подготовка к рубежному контролю	10	10
<b>Вид итогового контроля (дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие методы конструирования машин	9	3	-	-	6
2	Взаимозаменяемость и стандартизация в машиностроении	38	6	-	8	24
3	Механические передачи	36	6	-	6	24
4	Детали, обслуживающие передачи	25	3	-	2	20
	Итого:	108	18	-	16	74

б) заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>10,25</b>	<b>10,25</b>
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>97,75</b>	<b>97,75</b>
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	22,75	22,75
- самостоятельное изучение разделов (раздел 4.4);	65	65
- подготовка к лабораторным занятиям	10	10
<b>Вид итогового контроля (дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие методы конструирования машин	21	1	-	-	20
2	Взаимозаменяемость и стандартизация в машиностроении	30	2	-	4	24
3	Механические передачи	28	2	-	-	26
4	Детали, обслуживающие передачи	29	1	-	-	28
	Итого:	108	6	-	4	98
	Всего:	108	6	-	4	98

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1 Общие методы конструирования машин

Понятие о проектировании машин. Виды изделий машиностроения. Виды конструкторских документов. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Соединения деталей машин.

### Раздел 2 Взаимозаменяемость и стандартизация в машиностроении

Основные понятия в области стандартизации. Международная стандартизация. Ряды предпочтительных чисел при конструировании. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости: основные понятия и определения. Единые принципы построения систем допусков и посадок. Стандартизация типовых соединений.

### Раздел 3 Механические передачи

Общие сведения о передачах. Классификация передач. Зубчатые передачи: общие сведения; материалы; достоинства и недостатки; геометрические характеристики, параметры и конструкция зубчатых колес. Общие рекомендации к конструированию элементов передач. Проектирование и расчет зубчатых передач.

### Раздел 4 Детали, обслуживающие передачи

Назначение, классификация и условия работы деталей, обслуживающих передачи. Основные виды расчетов валов, опор и муфт. Конструирование деталей и узлов, обслуживающих передачи.

## 4.3 Лабораторные работы

### а) очная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1,2	2	Единая система допусков и посадок	4
3,4	2	Измерение геометрических параметров детали с помощью штриховых инструментов и рычажно-механических приборов	4
5,6	3	Кинематический расчет привода	3
6,7	3	Расчет передач	3
8	4	Изучение конструкции подшипников качения	2
		Итого:	16

### б) заочная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1,2	2	Измерение геометрических параметров детали с помощью штриховых инструментов и рычажно-механических приборов	4
		Итого:	4

## 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

### а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Понятие о проектировании машин. Виды изделий машиностроения. Виды конструкторских документов. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Соединения деталей машин.	8
2	Основные понятия в области стандартизации. Международная стандартизация. Ряды предпочтительных чисел при конструировании. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости: основные понятия и определения. Единые принципы построения систем допусков и посадок. Стандартизация типовых соединений.	10
3	Общие сведения о передачах. Классификация передач. Зубчатые передачи: общие сведения; материалы; достоинства и недостатки; геометрические характеристики, параметры и конструкция зубчатых колес.	12

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Общие рекомендации к конструированию элементов передач. Проектирование и расчет зубчатых передач.	
4	Детали, обслуживающие передачи. Назначение, классификация и условия работы деталей, обслуживающих передачи. Основные виды расчетов валов, опор и муфт. Конструирование деталей и узлов, обслуживающих передачи.	10
	Итого:	40

#### б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Понятие о проектировании машин. Виды изделий машиностроения. Виды конструкторских документов. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Соединения деталей машин.	11
2	Основные понятия в области стандартизации. Международная стандартизация. Ряды предпочтительных чисел при конструировании. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости: основные понятия и определения. Единые принципы построения систем допусков и посадок. Стандартизация типовых соединений.	16
3	Общие сведения о передачах. Классификация передач. Зубчатые передачи: общие сведения; материалы; достоинства и недостатки; геометрические характеристики, параметры и конструкция зубчатых колес. Общие рекомендации к конструированию элементов передач. Проектирование и расчет зубчатых передач.	20
4	Детали, обслуживающие передачи. Назначение, классификация и условия работы деталей, обслуживающих передачи. Основные виды расчетов валов, опор и муфт. Конструирование деталей и узлов, обслуживающих передачи.	18
	Итого:	65

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Жуков, К. П. Проектирование деталей и узлов машин [Электронный ресурс] : учебник / К.П. Жуков, Ю.Е. Гуревич. – М.: Машиностроение, 2014. – 648 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63255>

2. Конструирование технологических машин: системный подход [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Ф. Прокофьев, Н.Ю. Микловцик, Е.А. Мосеев, Т.В. Цветкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2015. – 255 с. – ISBN 978-5-261-01066-1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436380>.

3. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 416 с. – ISBN 978-5-16-013431-4. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/933857>

### 5.2 Дополнительная литература

1. Богодухов, С.И. Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении [Электронный ресурс]: учебник. / С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов, Е.С. Козик. – М.: Машиностроение, 2009. - 432 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/749>

2. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Олофинская. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-91134-933-2. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=762549>

3. Жигалова, Е.Ф. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Ф. Жигалова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск: ТУСУР, 2016. — 201 с. — Режим досту-па: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480810>

4. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Жуков - 2 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с. - (ВО: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-010761-5. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501585>

5. Иванов, М. Н. Детали машин [Текст] : учебник для вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов.- 13-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 2010. - 408 с. - Библиогр. : с. 402-403. - ISBN 978-5-06-006181-9 – 10 экземпляров.

6. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами : в 4 ч. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Немтинов, С.В. Карпушкин, В.Г. Мокрозуб и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». — Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. — Ч. 2. — 183 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499034>

7. Курочкин, А.А. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Курочкин, В.М. Зимняков, 2-е изд., стереотипное - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с. — ISBN 978-5-16-104426-1. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545595>

8. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для бакалавров / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе.- 5-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 813 с. - ISBN 978-5-9916-2792-4 – 15 экземпляров.

### **5.3 Периодические издания**

1. Журнал «Стандарты и качество».

### **5.4 Интернет-ресурсы**

#### **5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.

2. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

4. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/> Доступ свободный.

#### **5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Союз машиностроителей России - <https://soyuzmash.ru/> Доступ свободный.

2. Техническая библиотека – <http://techlibrary.ru/> Доступ свободный.

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.11](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11) Доступ свободный.

#### **5.4.3. Электронные библиотечные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

3. ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

4. ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

#### **5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы**

1. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – <http://www.gost.ru> Доступ свободный.

2. Официальный сайт научно-технического журнала «СТИН Станки ИНструмент» - <http://stinyournal.ru> Доступ свободный.

3. Официальный сайт ООО «Можга-редуктор» - <http://reduktor.org> Доступ свободный.

4. Официальный сайт ООО «Челябинский Завод Редуктор» - <http://74red.ru> Доступ свободный.

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 5Д/18 от 13.06.2018 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, <a href="http://www.opera.com/ru/terms">http://www.opera.com/ru/terms</a>
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	QuickTime Player	Бесплатное ПО, <a href="https://www.apple.com/legal/sla/">https://www.apple.com/legal/sla/</a>
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>
Информационно-правовая система	ГАРАНТ	Комплект для образовательных учреждений по договору № 2454/2-44/18 от 02.04.2018 г., сетевой доступ
	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для лабораторных работ используются специализированные аудитории (ауд. 4-218, 4-225), оснащенные наглядными, методическими и справочными пособиями; стендами и макетами реальных механизмов; необходимыми средствами измерений.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 1-318, № 2-311, № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»); Наглядные, методические и справочные пособия, стенды и макеты реальных механизмов, необходимые средства измерений
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия: презентации к курсу лекций.



**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика  
код и наименование

Профиль: Экономика предприятий и организаций


Дисциплина: Б.1.В.ДВ.12.2 Основы проектирования и конструирования


Форма обучения: очная, заочная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2019

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта  
наименование кафедры

протокол № 1 от "05" сентября 2018 г.


Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой  
Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта  В.И. Грызунов  
наименование кафедры подпись расшифровка подписи


Исполнители:  
Доцент  Е.В. Баширова  
должность подпись расшифровка подписи


---

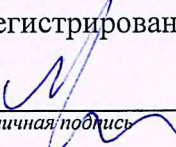
должность подпись расшифровка подписи

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
38.03.01 Экономика  Т.В. Андреева 20.09.2018 г.  
код наименование личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий библиотекой  
 М.В. Камышанова  
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  
 М.В. Сапрыкин  
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 38.03.01. АПО. 68 / 09.2018  
Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин  
личная подпись расшифровка подписи