

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

*Б1.О.21 Детали машин*

обязательная часть

Направление

**44.03.04**

***Профессиональное обучение (по отраслям)***

код

наименование направления

Программа

***Машиностроение и материалобработка***

Форма обучения

**Очная**

Для поступивших на обучение в  
**2019 г.**

Разработчик (составитель)

***к.п.н.***

***Девяткина С. Н.***

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>7</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	8

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Демонстрирует знание теоретических основ и технологии организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся, демонстрирует научные знания, в том числе в предметной области	Обучающийся должен: Знать классификацию деталей машин, критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин
	ОПК-8.2. Осуществляет поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, использует профессиональные базы данных.	Обучающийся должен: Уметь определять технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании; рассчитывать основные параметры механических передач и соединений деталей машин
	ОПК-8.3. Планирует, организует и осуществляет самообразование в психолого-педагогическом направлении и в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности	Обучающийся должен: Владеть навыками расчета основных параметров механических передач и соединений деталей машин

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Детали машин» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 2-3 курсах в 4-5 семестрах очной формы.

Цели изучения дисциплины:

1. Изучение конструкций и методов расчета механических передач и соединений деталей машин.
2. Развитие у студентов технического мышления.
3. Развитие навыков перевода практических задач в математические модели.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зач. ед., 288 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	50
практических (семинарских)	62
другие формы контактной работы (ФКР)	3,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
зачет	
курсовая работа	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР):	137,8
курсовая работа	

Формы контроля	Семестры
зачет	4
курсовая работа	4
экзамен	5

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
2	Соединения деталей машин	22	20	0	57,8

1.10	Редукторы и мультипликаторы	2	4	0	10
1.9	Червячные передачи	2	4	0	10
1.8	Конические зубчатые передачи	2	6	0	10
1.7	Зубчатые передачи. Цилиндрические зубчатые передачи	4	6	0	10
1.6	Цепные передачи	2	4	0	10
1.5	Ременные передачи	2	6	0	10
1.3	Основные параметры механических передач. Приводы. Кинематические схемы	4	4	0	5
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	4	4	0	5
1.1	Классификация деталей машин	4	0	0	5
2.2	Подшипники скольжения	2	4	0	10
<b>1</b>	<b>Механические передачи</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
1.4	Фрикционные передачи	2	4	0	5
2.1	Валы и оси	4	4	0	10
2.3	Подшипники качения	2	4	0	10
2.5	Резьбовые соединения	2	4	0	2
2.4	Муфты	2	4	0	4
2.10	Планетарные редукторы	2	0	0	1,8
2.9	Заклепочные соединения	2	0	0	5
2.8	Сварные соединения	2	0	0	5
2.7	Шлицевые соединения	2	0	0	5
2.6	Шпоночные соединения	2	0	0	5
	<b>Итого</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>137,8</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>2</b>	<b>Соединения деталей машин</b>	
1.10	Редукторы и мультипликаторы	Кинематический расчет привода.
1.9	Червячные передачи	Расчет червячной передачи на прочность. Силы, действующие в червячной передаче. Тепловой расчет червячного редуктора.
1.8	Конические зубчатые передачи	Расчет зубьев на контактную прочность и на изгиб. Проектный и проверочный расчет. Силы, действующие в зацеплении.
1.7	Зубчатые передачи. Цилиндрические зубчатые передачи	Расчет зубьев на контактную прочность и на изгиб. Проектный и проверочный расчет. Силы, действующие в зацеплении.
1.6	Цепные передачи	Подбор цепей и их проверочный расчет
1.5	Ременные передачи	Расчет клиноременной передачи
1.3	Основные параметры механических передач. Приводы. Кинематические схемы	Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	Изучение теоретического материала, подготовка к контрольной работе, тестированию, решение задач

2.2	Подшипники скольжения	Расчет подшипников скольжения с полусухим, полужидкостным и жидкостным трением.
<b>1</b>	<b>Механические передачи</b>	
1.4	Фрикционные передачи	Основные параметры фрикционных передач
2.1	Валы и оси	Расчет осей и валов на прочность, выносливость и жесткость. Критическая частота вращения
2.3	Подшипники качения	Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Расчет на долговечность подшипников.
2.5	Резьбовые соединения	Расчет резьбовых соединений. Силовые соотношения в винтовой паре.
2.4	Муфты	Подбор муфты и проверочные расчеты

#### Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>2</b>	<b>Соединения деталей машин</b>	
1.10	Редукторы и мультипликаторы	Кинематический расчет привода.
1.9	Червячные передачи	Выбор материала червяка и червячного колеса, расчет геометрических параметров передачи, силовой расчет, проверочный расчет
1.8	Конические зубчатые передачи	Расчет зубьев на контактную прочность и на изгиб. Проектный и проверочный расчет. Силы, действующие в зацеплении.
1.7	Зубчатые передачи. Цилиндрические зубчатые передачи	Общие сведения и классификация зубчатых передач. Достоинства и недостатки, области применения. Основные параметры эвольвентного зацепления. Конструкции зубчатых колес, применяемые материалы. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев. Расчет зубьев на контактную прочность и на изгиб. Проектный и проверочный расчеты
1.6	Цепные передачи	Выбор цепи, расчет геометрических параметров передачи, числа зубьев звездочек, силовой расчет, проверочный расчет
1.5	Ременные передачи	Выбор типа ремня, расчет геометрических параметров передачи, числа ремней, силовой расчет, проверочный расчет
1.3	Основные параметры механических передач. Приводы. Кинематические схемы	Назначение передач в машинах и примеры их применения. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин
1.1	Классификация деталей машин	Основные сведения о деталях машин. Общая классификация деталей машин
2.2	Подшипники скольжения	Расчет подшипников скольжения с полусухим, полужидкостным и жидкостным трением.
<b>1</b>	<b>Механические передачи</b>	

1.4	Фрикционные передачи	Основные параметры фрикционных передач
2.1	Валы и оси	Назначение, конструкции и материалы. Расчет осей и валов на прочность, выносливость и жесткость. Критическая частота вращения
2.3	Подшипники качения	Виды, классификация и устройство подшипников качения. Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Долговечность подшипников. Конструкции подшипниковых узлов
2.5	Резьбовые соединения	Расчет резьбовых соединений. Силовые соотношения в винтовой паре.
2.4	Муфты	Назначение и классификация. Виды и устройство муфт. Подбор муфт и проверочные расчеты
2.10	Планетарные редукторы	Планетарный редуктор: устройство и принцип работы.
2.9	Заклепочные соединения	Основные сведения о заклепочных соединениях.
2.8	Сварные соединения	Классификация сварных соединений.
2.7	Шлицевые соединения	Основные сведения о шлицевых соединениях.
2.6	Шпоночные соединения	Основные сведения о шпоночных соединениях.

### **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Детали машин» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) изучение отдельных вопросов курса;
- 2) оформление лабораторных работ;
- 3) оформление практических работ;
- 4) выполнение курсовой работы;
- 5) подготовка к промежуточному контролю знаний – тестированию.

Для реализации данных видов деятельности студенты самостоятельно прорабатывают литературу. В качестве основных источников литературы для самостоятельного изучения рекомендуется использовать:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Детали машин» / Сост. Т.Ю. Кирюхина. – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2017. – 112 с.
2. Куклин Н.Г. Детали машин: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений – М.: Высш. шк., 2008. – 405 с.
3. Детали машин и основы конструирования: учеб. для студ. вузов / Г.И. Рощин, Е.А. Самойлова. – М.: Дрофа, 2006. – 415 с.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **Основная учебная литература:**

1. Куклин Н.Г. Детали машин: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений – М.: Высш. шк., 2008. – 405 с. (49 экз.)
2. Иванов, М.Н. Детали машин / М. Н. Иванов. - 5-е изд., перераб. – М. : Высш. шк., 1991. - 375с. (56 экз.)

##### **Дополнительная учебная литература:**

1. Куклин, Н.Г. Детали машин: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений / Н.Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. - 8-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008. - 405 с. (50 экз.)
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Детали машин» / Сост. Т.Ю. Кирюхина. – Стерлитамак: СФ БашГУ., 2017. – 112 с. (20 экз.)

**6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---