

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.10.2023 16:52:09  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

*Б1.О.21 Детали машин и подъемно-транспортные механизмы*

обязательная часть

Направление

**20.03.01**

***Техносферная безопасность***

код

наименование направления

Программа

***Безопасность технологических процессов и производств***

Форма обучения

**Заочная**

Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

Разработчик (составитель)

*к.п.н.*

***Десяткина С. Н.***

ученая степень, должность, ФИО

<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>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
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
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	8
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>9</b>

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;</p>	<p>ОПК-1.1. Знает методы и технологии защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основные понятия ,категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности</p>	<p>Обучающийся должен: знать: классификацию деталей машин, критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин.</p>
	<p>ОПК-1.2. Умеет использовать Internet-ресурсы,полнотекстовыебазданныхикаталогов, электронные журналы и патенты,поисковыересурсыдляпоискаинформации в области техносферной безопасности; выбирать конкретные пункты положений и должностных инструкций применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Обучающийся должен: уметь: учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.</p>
	<p>ОПК-1.3. Имеет практический опыт анализа и применения технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности</p>	<p>Обучающийся должен: владеть: навыками учитывать технические и</p>

		эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------

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

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Детали машин» относится к обязательной части.

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 3, 4 курсах в 6, 7, 8 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 288 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	12
практических (семинарских)	18
другие формы контактной работы (ФКР)	1,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	11,6
зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	245

Формы контроля	Семестры
зачет	7
экзамен	8

**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	
<b>1</b>	<b>Механические передачи</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>63</b>
1.1	Классификация деталей машин	2	0	0	12
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	0	0	0	12
1.3	Конические зубчатые передачи	4	4	0	13
1.4	Червячные передачи	0	6	0	13
1.5	Редукторы и мультипликаторы	0	0	0	13
<b>2</b>	<b>Соединения деталей машин</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>182</b>
2.1	Валы и оси	2	2	0	12
2.2	Подшипники скольжения	0	0	0	12
2.3	Подшипники качения	2	2	0	12
2.4	Муфты	2	4	0	12
2.5	Резьбовые соединения	0	0	0	12
2.6	Шпоночные соединения	0	0	0	32
2.7	Шлицевые соединения	0	0	0	20
2.8	Сварные соединения	0	0	0	20
2.9	Заклепочные соединения	0	0	0	20
2.10	Планетарные редукторы	0	0	0	30
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>245</b>

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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Механические передачи</b>	
1.1	Классификация деталей машин	Основные сведения о деталях машин. Общая классификация деталей машин
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	Назначение передач в машинах и примеры их применения. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.
1.3	Конические 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.

1.5	Редукторы и мультипликаторы	Условные обозначения механических передач, валов и опор на кинематических схемах. Определение основных кинематических параметров и крутящих моментов деталей привода конвейера.
<b>2</b>	<b>Соединения деталей машин</b>	
2.1	Валы и оси	Назначение, конструкции и материалы. Расчет осей и валов на прочность, выносливость и жесткость. Критическая частота вращения
2.2	Подшипники скольжения	Виды, классификация и устройство подшипников качения. Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Долговечность подшипников. Конструкции подшипниковых узлов.
2.3	Подшипники качения	Виды, классификация и устройство подшипников качения. Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Долговечность подшипников. Конструкции подшипниковых узлов
2.4	Муфты	Назначение и классификация. Виды и устройство муфт. Подбор муфт и проверочные расчеты
2.5	Резьбовые соединения	Расчет резьбовых соединений. Силовые соотношения в винтовой паре.

#### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Механические передачи</b>	
1.1	Классификация деталей машин	Условные обозначения механических передач, валов и опор на кинематических схемах. Определение основных кинематических параметров и крутящих моментов деталей привода конвейера.
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.
1.3	Конические зубчатые передачи	Расчет зубьев на контактную прочность и на изгиб. Проектный и проверочный расчет. Силы, действующие в зацеплении.
1.4	Червячные передачи	Проектный и проверочный расчет червячной передачи. Силы, действующие в зацеплении.
1.5	Редукторы и мультипликаторы	Кинематический расчет привода.
<b>2</b>	<b>Соединения деталей машин</b>	
2.1	Валы и оси	Расчет осей и валов на прочность, выносливость и жесткость. Критическая частота вращения
2.2	Подшипники скольжения	Расчет подшипников скольжения с полусухим, полужидкостным и жидкостным трением.
2.3	Подшипники качения	Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Расчет на долговечность подшипников.
2.4	Муфты	Подбор муфты и проверочные расчеты
2.5	Резьбовые соединения	Расчет резьбовых соединений. Силовые соотношения в винтовой паре.

#### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.1	Классификация деталей машин	
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	
1.3	Конические зубчатые передачи	
1.4	Червячные передачи	
1.5	Редукторы и мультипликаторы	
<b>2</b>	<b>Соединения деталей машин</b>	
2.1	Валы и оси	
2.2	Подшипники скольжения	
2.3	Подшипники качения	
2.4	Муфты	
2.5	Резьбовые соединения	
2.6	Шпоночные соединения	
2.7	Шлицевые соединения	
2.8	Сварные соединения	
2.9	Заклепочные соединения	
2.10	Планетарные редукторы	

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

Самостоятельная работа студентов при изучении курса 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. Рощин, Г.И. Детали машин и основы конструирования : учеб. для студ. вузов / под ред. Г.И. Рощина, Е.А. Самойлова. — М. : Дрофа, 2006. — 415с. (25 экз.)
2. Иванов, М.Н. Детали машин.— 5-е изд., перераб. — М.: Высш. шк., 1991. — 375с. (56 экз.)

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

1. Гилета, В. П. Детали машин: расчет и проектирование механических передач / В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг, Н. А. Чусовитин. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574717> (дата обращения: 06.06.2021). – ISBN 978-5-7782-3439-0
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
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Детали машин и основы конструирования
2	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Иванов М.Н. Детали машин
3	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Куклин Н.Г. Детали машин

## 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Windows XP Лицензионное соглашение MSDN. Государственный контракт №9 от 18.03.2008 г. ЗАО «СофтЛайн»

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы.	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала.
Лаборатория детали машин. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций.	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ.