

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:07:42
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.23 Детали машин

обязательная часть

Направление

44.03.04

Профессиональное обучение (по отраслям)

код

наименование направления

Программа

Технологии производственных процессов и их безопасность

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н.

Десяткина С. Н.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
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	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
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	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	8
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8

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)
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 учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.
	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 учитывать технические и 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 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	56
практических (семинарских)	56
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	6
курсовая работа	7
экзамен	7

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	
1	Механические передачи	30	38	0	80
1.1	Классификация деталей машин	2	0	0	5
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	4	4	0	5
1.3	Основные параметры механических передач. Приводы. Кинематические схемы	4	4	0	5
1.4	Фрикционные передачи	4	4	0	5
1.5	Ременные передачи	4	6	0	10
1.6	Цепные передачи	2	4	0	10
1.7	Зубчатые передачи. Цилиндрические зубчатые передачи	4	6	0	10
1.8	Конические зубчатые передачи	2	6	0	10
1.9	Червячные передачи	2	4	0	10
1.10	Редукторы и мультипликаторы	2	0	0	10
2	Соединения деталей машин	26	18	0	57,8
2.1	Валы и оси	4	4	0	10
2.2	Подшипники скольжения	4	4	0	10
2.3	Подшипники качения	2	2	0	10
2.4	Муфты	2	4	0	4
2.5	Резьбовые соединения	4	4	0	2

2.6	Шпоночные соединения	2	0	0	5
2.7	Шлицевые соединения	2	0	0	5
2.8	Сварные соединения	2	0	0	5
2.9	Заклепочные соединения	2	0	0	5
2.10	Планетарные редукторы	2	0	0	1,8
	Итого	56	56	0	137,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание			
1	Механические передачи				
1.1	Классификация деталей машин	Основные сведения о деталях машин. Общая классификация деталей машин			
1.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин			
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.			
1.4	Фрикционные передачи	Основные параметры фрикционных передач			
1.5	Ременные передачи	Выбор типа ремня, расчет геометрических параметров передачи, числа ремней, силовой расчет, проверочный расчет			
1.6	Цепные передачи	Выбор цепи, расчет геометрических параметров передачи, числа зубьев звездочек, силовой расчет, проверочный расчет			
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			
1.8	Конические зубчатые передачи	Расчет зубьев на контактную прочность и на изгиб. Проектный и проверочный расчет. Силы, действующие в зацеплении.			
1.9	Червячные передачи	Выбор материала червяка и червячного колеса, расчет геометрических параметров передачи, силовой расчет, проверочный расчет			
1.10	Редукторы и мультипликаторы	Кинематический расчет привода.			
2	Соединения деталей машин				
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	Расчет подшипников скольжения с полусухим, полужидкостным и жидкостным трением.			
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.
2.6	Шпоночные соединения	Основные сведения о шпоночных соединениях.
2.7	Шлицевые соединения	Основные сведения о шлицевых соединениях.
2.8	Сварные соединения	Классификация сварных соединений.
2.9	Заклепочные соединения	Основные сведения о заклепочных соединениях.
2.10	Планетарные редукторы	Планетарный редуктор: устройство и принцип работы.

Курс практических/семинарских занятий

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

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. Роцин, 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. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Детали машин» / Сост. Т.Ю. Кирюхина. – Стерлитамак: СФ БашГУ., 2017. – 112 с. (20 экз.)
2. 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.)

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	http://www.iprbookshop.ru	Куклин Н.Г. Детали машин
2	http://www.iprbookshop.ru	Детали машин и основы конструирования
3	http://www.iprbookshop.ru	Иванов М.Н. 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»
КОМПАС-3DV14 50 / ЗАО «СофтЛайн Трейд». Сублицензионный договор №41003/UFA3486 от 17.06.2013

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
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