

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

« 01 » 07 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б.14.4 «Детали машин»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет КМИЦ «Новые технологии»

Кафедра-разработчик рабочей программы КМИЦ «Новые технологии»

Курс, семестр курс – 3, семестр – 5-6

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	2	0,05
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	6	0,17
Самостоятельная работа	96	2,67
Форма аттестации	Зачет (4), курсовой проект	0,11
Всего	108	3,0

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 246 от 21.03.2016 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

804
(должность)

[подпись]
(подпись)

Сергеев ВВ
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании КМИЦ «Новые технологии»,

протокол от «07» 06 2019 г. № 6.

Директор, профессор
(должность)

[подпись]
(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии КМИЦ «Новые технологии»
от «07» 06 2019 г. № 6

Председатель комиссии, профессор
(должность)

[подпись]
(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ
(должность)

[подпись]
(подпись)

Л. А. Китаева
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Детали машин» являются:

- а) изучение основ теории, расчета и конструирования деталей и узлов машин, аппаратов и подъемно-транспортных машин;
- б) формирование теоретических знаний и практических навыков в области расчета и проектировании деталей и узлов, исходя из условий их работы;
- в) формирование конструкторских навыков в области проектирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина Б1.Б.14.4 «Детали машин» относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Б1.Б.14.4 «Детали машин» бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Б1.Б.5 Высшая математика;
- Б1.Б.14.1 Теоретическая механика;
- Б1.Б.14.2 Соппротивление материалов.

Последующие учебные дисциплины не предусмотрены основной образовательной программой.

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.Б.14.4 «Детали машин» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК–2 – способностью разрабатывать и использовать графическую документацию.

ПК–3 – способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.

ПК–4 – способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

состояние и перспективы развития машиностроения;
основные признаки работоспособности деталей машин;
методы расчета на прочность простых деталей общего применения;
обозначения обработки и соединения деталей, указываемых на чертежах.

2) Уметь:

производить расчеты на прочность простых деталей общего назначения;
обосновывать выбор материала и термическую обработку деталей машин;
осуществлять рациональный выбор стандартных деталей.

3) Владеть:

владеть навыками использования справочной литературы и нормативно-технической документации для решения инженерных задач.

4. Структура и содержание дисциплины «Детали машин».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточн ой аттестации по разделам
			Лекц ия	Семи нар (Прак ти- ческо е занят ие)	Лабор аторн ые работ ы	СРС		
1	Общие вопросы проектирован ия	5	2	-	-	7	При проведении практической работы используют проектор и ноутбук	Тестирование
2	Механически е передачи	6	-	-	4	26	При проведении практической работы используют проектор и ноутбук	Лабораторная работа
3	Валы и оси	6	-	-	2	27	При проведении практической работы используют проектор и ноутбук	Лабораторная работа
4	Курсовой проект	6	-	-	-	36		Защита курсового проекта
Форма аттестации								Зачет (4), защита курсового проекта

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Ча сы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Общие вопросы проектирова ния	2	Общие вопросы проектирования	Общие вопросы проектирования. Пути повышения надежности деталей машин.	ПК-2, ПК-3, ПК-4

				Конструкционные материалы, применяемые в машиностроении. Основные понятия и показатели надежности. Критерии работоспособности и расчета деталей.	
--	--	--	--	--	--

6. *Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)*

Учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» не предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Детали машин».

7. *Содержание лабораторных занятий*

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
2	Механические передачи	4	1. Разборка, измерение и сборка цилиндрического зубчатого редуктора. 2. Изучение конструкции, разборка, измерение, сборка и регулировка червячного редуктора.	1. Разборка, измерение и сборка цилиндрического зубчатого редуктора. 2. Изучение конструкции, разборка, измерение, сборка и регулировка червячного редуктора.	ПК-2, ПК-3, ПК-4
3	Валы и оси	2	3. Изучение конструкции подшипников качения	3. Изучение конструкции подшипников качения	ПК-2, ПК-3, ПК-4

8. *Самостоятельная работа бакалавра*

Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС*	Формируемые компетенции
Общие вопросы проектирования	7	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию	ПК-2, ПК-3, ПК-4
Механические передачи	26	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе.	ПК-2, ПК-3, ПК-4
Валы и оси	27	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе.	ПК-2, ПК-3, ПК-4

Курсовой проект	36	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Разработка и оформление курсового проекта	ПК-2, ПК-3, ПК-4
-----------------	----	--	------------------

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Детали машин» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса".

По дисциплине предусматривается выполнение двух лабораторных работ, контрольное тестирование. За все эти виды работ студент может набрать 100 баллов, которые входят в семестровую составляющую, которые распределяются по возможности равномерно по всему семестру. Минимальное количество баллов – 60.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	3	2*9=27	2*15=45
<i>Контрольное тестирование</i>	1	33	55
		60	100

Пересчет итоговой суммы баллов за семестр, где предусмотрен зачет, в традиционную и международную оценку

<i>Оценка</i>	<i>Итоговая сумма баллов</i>	<i>Оценка (ECTS)</i>
5 (отлично)	87-100	A (отлично)
4 (хорошо)	83-86	B (очень хорошо)
	78-82	C (хорошо)
	74-77	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно)	68-73	E (посредственно)
	60-67	
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, не получившим зачет. Возможна дополнительная сдача (пересдача) контрольных точек в дополнительные сроки, согласованные с деканатом.

В соответствие с учебным планом запланирован курсовой проект по дисциплине. За выполнение курсовой работы начисляются баллы. Максимальное количество баллов – 100, минимальное количество баллов – 60. Курсовой проект включает в себя три критерия оценки: формальный, содержательный и презентационный.

Формальный и содержательный критерии формируют текущий рейтинг обучающегося. Презентационный – рубежный рейтинг обучающегося.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Курсовой проект</i>	1	60	100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Детали машин»

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Детали машин» в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Куклин, Н. Г. Детали машин: Учебник/Куклин Н. Г., Куклина Г. С., Житков В. К., 9-е изд., перераб. и доп. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с. - ISBN 978-5-905554-84-1.	ЭБС «Znaniy.com» https://znaniy.com/catalog/product/9676 81 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
2. Беляев, А. Н. Детали машин и основы конструирования. Лабораторный практикум: учебное пособие / А. Н. Беляев, А. В. Кочегаров, В. В. Шередекин; под редакцией А. Н. Беляев. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 220 с. — ISBN 978-5-7267-0820-1.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/72660.html доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
3. Доброборский, Б. С. Детали машин: учебное пособие по выполнению курсового проекта / Б. С. Доброборский. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 44 с. — ISBN 978-5-9227-0369-7.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/18993.html доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Леонова, О. В. Детали машин и основы конструирования: лабораторный практикум / О. В. Леонова, А. И. Вашунин. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2007. — 64 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/46704.html доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
2. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование. Книга 1: учебник / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Томск: Томский политехнический университет, 2009. — 367 с. — ISBN 978-5-98298-551-4.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/34662.html доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
3. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование. Книга 2: учебник / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Томск: Томский политехнический университет, 2009. — 296 с. —	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/34663.html доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов

ISBN 978-5-98298-553-8.	КНИТУ
4. Никитин, Д. В. Детали машин и основы конструирования. Часть 1. Механические передачи: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 35.03.06, 23.03.03, 15.03.02, 15.03.05, 18.03.02 / Д. В. Никитин, Ю. В. Родионов, И. В. Иванова. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-1398-9.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/64080.html доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Детали машин» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <https://ruslan.kstu.ru/>
3. ЭБС «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: <https://znanium.com>

10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название	Краткое описание	Режим доступа
Knovel (Elsevier)	Электронная база данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений	https://app.knovel.com

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (оснащение: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, ноутбук, проектор);
 - учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа (станки балансировочные (2 шт), комплект типовой для лаборатории ТММ, комплект учебной мебели);
 - помещение для самостоятельной работы: г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 12, этаж 1, Д-120 (отдел электронных и периодических информационных ресурсов УНИЦ КНИТУ) (оснащение: комплект учебной мебели);
 - учебная аудитория для проведения экзамена (парты, стулья, доска настенная учебная).
- Лицензированное, свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Детали машин»:
- MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 No 16/2189/Б
 - Linux GNU General Public License.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий по дисциплине, проводимых в интерактивных формах, составляет 4 часа, из них: 4 часа – лабораторные занятия.

Интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания (работа в группе, курсовой проект).

В случае возникновения вопросов при подготовке к лабораторным занятиям, подготовке курсового проекта внеаудиторных часов студент может обратиться к преподавателю удаленно по электронной почте.