

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 13:51:43

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509a3da1431415362Набор0037e73a19

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра общетехнических дисциплин (реорганизована)

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины

### Детали машин и основы конструирования

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Защита в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного

характера

Квалификация: бакалавр

Индустриально-педагогический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 8 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 6

зачет(ы) 5

курсовой проект 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	32	32	50	50
Лабораторные	36	36	32	32	68	68
В том числе инт.	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	54	54	64	64	118	118
Контактная работа	54	54	64	64	118	118
Сам. работа	36	36	98	98	134	134
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	90	90	198	198	288	288

Рабочая программа дисциплины Детали машин и основы конструирования / сост. Костин Н.А., к.т.н, доцент;  
Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21 марта 2016 г. № 246 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20 апреля 2016 г. № 41872)

Рабочая программа дисциплины "Детали машин и основы конструирования" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль Защита в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера

Составитель(и):

Костин Н.А., к.т.н, доцент

© Курский государственный университет, 2017

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	является создание основ общеинженерной базовой отраслевой подготовки студентов, обеспечивающей формирование умений и навыков практического решения конкретных конструкторских задач в области проектирования технологических машин.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
--------------------	---------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-2: способностью разрабатывать и использовать графическую документацию**

<b>Знать:</b>	требования ГОСТ при разработке конструкторской и технологической документации
<b>Уметь:</b>	работатать с прикладными конструкторскими программами, применяя технические средства обучения
<b>Владеть:</b>	методами разработки конструкторской документации.

**ПК-4: способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности**

<b>Знать:</b>	критерии работоспособности деталей машин
<b>Уметь:</b>	проводить расчеты деталей на прочность, жесткость, износостойкость
<b>Владеть:</b>	навыками проектирования и конструирования деталей машин

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Общие сведения о деталях машин</b>	Раздел			
1.1	Основные требования к машинам, деталям, узлам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин (прочность, жесткость, износостойкость, и т.д). Проектные и проверочные расчеты. Выбор коэффициента запаса прочности и допускаемых напряжений.	Лек	5	2	0
1.2	Изучение деталей машин общего назначения и выбор материалов для их изготовления	Лаб	5	6	6
1.3	Проектные и проверочные расчеты. Выбор коэффициента запаса прочности и допускаемых напряжений	Ср	5	6	0
	<b>Раздел 2. Механические передачи</b>	Раздел			

2.1	Назначение передач в машинах, примеры их применения. Классификация механических передач. Основные кинетические и силовые соотношения в передачах.	Лек	5	2	0
2.2	Назначение передач в машинах, примеры их применения.	Ср	5	2	0
2.3	Зубчатые передачи	Лек	5	2	0
2.4	Изготовление зубчатых колес методом обкатки.	Лаб	5	6	6
2.5	Классификация механических передач.	Ср	5	4	0
2.6	Конструкция зубчатых колес, применяемые материалы. Основные геометрические соотношения. Виды разрушения зубьев. Силы, действующие в зацеплении.	Лек	5	2	0
2.7	Определение параметров зубчатых колес	Лаб	5	6	6
2.8	Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	Ср	5	2	0
2.9	Основы расчета зубьев на изгиб и контактную прочность	Лек	5	2	0
2.10	Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	Лаб	5	6	0
2.11	Основы теории зубчатого зацепления.	Ср	5	4	0
2.12	Червячные передачи. Общие сведения и классификация. Достоинства и недостатки червячных передач, область их применения.	Лек	5	2	0
2.13	Изучение и расчет конструкции червячного редуктора	Лаб	5	6	0
2.14	Конструкции червячных передач.	Ср	5	6	0
2.15	Силы, действующие в червячном зацеплении. Виды разрушения зубьев червячного колеса. Расчет червячной передачи на прочность.	Лек	5	2	0
2.16	Основные параметры червячного редуктора.	Лаб	5	6	0
2.17	Ременные передачи. Общие сведения и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Усилия и напряжения в ветвях ремня. Расчет ременной передачи по тяговой способности.	Лек	5	2	0
2.18	Особенности клиноременных передач.	Ср	5	6	0
2.19	Цепные передачи. Общие сведения и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет цепной передачи на износостойкость.	Лек	5	2	0
2.20	Конструкции цепей и звездочек.	Ср	5	6	0
	<b>Раздел 3. Соединение деталей машин</b>	Раздел			
3.1	Виды соединений. Общие сведения и классификация. Резьбовые соединения. Резьбовые соединения. Классификация резьб и их геометрические параметры. Основные типы резьб и области их применения. Способы изготовления резьб. Конструктивные типы резьбовых соединений. Стандартные крепежные детали. Способы стопорения резьбовых соединений. Расчет резьбовых соединений	Лек	6	6	0

3.2	Изучение заклепочных и сварных соединений.	Лаб	6	2	0
3.3	Классификация резьб и их геометрические параметры. Основные типы резьб и области их применения.	Ср	6	20	0
3.4	Шпоночные и шлицевые(зубчатые) соединения. Типы шпонок. Подбор шпонок и проверочные расчеты на прочность. Область применения шлицевых соединений, и их преимущества перед шпоночными. Виды шлицевых соединений, их проверочный расчет.	Лек	6	6	0
3.5	Типы шпонок. Подбор шпонок. Область применения шлицевых соединений.	Ср	6	18	0
3.6	Заклепочные соединения. Достоинства и недостатки, область применения. Основные типы заклепок. Расчет прочности заклепочных швов и определение их геометрических параметров. Общие сведения о сварке. Сварные соединения. Достоинства и недостатки, область применения. Основные виды сварных швов и их расчет.	Лек	6	4	0
3.7	Заклепочные соединения. Достоинства и недостатки, область применения. Основные типы заклепок	Ср	6	15	0
	<b>Раздел 4. Подшипники.</b>	Раздел			
4.1	Подшипники скольжения. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Материалы применяемые для изготовления подшипников скольжения. Смазочные материалы. Расчет подшипников на долговечность.	Лек	6	6	0
4.2	Подшипники качения. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Материалы применяемые для изготовления подшипников скольжения. Смазочные материалы. Расчет подшипников на долговечность.	Лек	6	4	0
4.3	Практический подбор подшипников качения.	Лаб	6	6	0
4.4	определение кпд цилиндрического редуктора	Лаб	6	6	0
4.5	Общие сведения. Классификация и устройство основных типов подшипников качения. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения.	Ср	6	15	0
4.6	Приведенная нагрузка и подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Смазка подшипников качения. Краткие сведения о конструкции подшипниковых узлов.	Ср	6	15	0
	<b>Раздел 5. Муфты</b>	Раздел			
5.1	Муфты. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Выбор муфт для различных соединений механизмов.	Лек	6	6	0
5.2	Изучение работы фрикционной передачи	Лаб	6	6	6

5.3	Выбор подшипников для цилиндрического редуктора	Лаб	6	6	6
5.4	Изучение конструкций упругих муфт.	Лаб	6	6	6
5.5	Муфты, их назначения и классификация. Устройство и принцип работы муфт постоянных, сцепных, самоуправляемых, предохранительных. Подбор муфт и проверочные расчеты их отдельных элементов.	Ср	6	15	0
5.6		Экзамен	6	36	0

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

#### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Иванов М. Н. - Детали машин: учеб. пособие рек. МО РФ - Москва: Высшая школа, 2007.		20

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Тюняев А.В., Звездаков В.П., Вагнер В.А. - Детали машин: [учебник] - СПб: Лань, 2013.		1
Л2.2	Гулия Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А., Гулия Н.В. - Детали машин: учебник - СПб: Лань, 2013.		1
Л2.3	Костин Н. А. - Детали машин [Электронный ресурс]: конспект лекций для индустриально-педагогич. фак-та - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2011.	<a href="ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000653.pdf">ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000653.pdf</a>	1
Л2.4	Костин Н.А. - Детали машин: конспект лекций для ст-тов индустриально-педагогического фак. - Курск: [Б.и.], 2011.		1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
	<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>
7.3.1.1	Программы позволяющие создавать 2D чертежи AutoCAD, КОМПАС
	<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>
7.3.2.1	1. <a href="http://195.93.165.10:2280">http://195.93.165.10:2280</a> – Электронный каталог библиотеки КГУ
7.3.2.2	2. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> – Научная электронная библиотека
7.3.2.3	3. <a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a> – Университетская информсистема «Россия».
7.3.2.4	4. <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> Университетская библиотека
7.3.2.5	5. <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> Российская государственная библиотека

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации – ауд.314(укомплектована учебной мебелью)(20 мест)
7.2	1. Специализированная лаборатория для проведения лабораторных работ и практических занятий.
7.3	2. Модели редукторных двухступенчатых цилиндрических косозубых передач.
7.4	3. Модели редукторных червячных передач с различным расположением червяка относительно червячного колеса.
7.5	4. Установка для выполнения лабораторных работ по исследованию предохранительных муфт - муфт предельного момента.
7.6	5. Модели деталей зубчатых, фрикционных и червячных передач (шестерни, колеса, червяки, шкивы, валы, полумуфты, подшипники скольжения и качения).

7.7	6. Плакаты, планшеты и стенды для изучения теоретической и прикладной частей всех разделов дисциплины.
7.8	7. Учебные видеофильмы.
7.9	8. Плакаты

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Указания по подготовке к занятиям лекционного типа. Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить конспект предыдущей. Желательно также ознакомиться с материалом, изложенным по данной проблематике в соответствующем разделе рекомендованного учебного пособия либо на электронных ресурсах.