


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физико-технический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан

 Ю.Н. Рыжих

« 06 » 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

Детали машин и основы конструирования

по направлению подготовки

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) подготовки :

Промышленная и специальная робототехника

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2022

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.14

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

 Г.Р. Шрагер

Председатель УМК

 В.А. Скрипняк

Томск – 2022

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 – Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;
- ОПК-12 – Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 5.1 Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.

ИОПК 5.2 Уметь работать с нормативно-технической документацией по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.

ИОПК 5.3 Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности.

ИОПК 12.1 Знать способы монтажа, наладки, настройки и требования эксплуатации опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.

ИОПК 12.2 Уметь осуществлять монтаж, наладку, настройку и сдачу опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.

2. Задачи освоения дисциплины

– Закрепить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин, изучить общие принципы конструирования типовых изделий машиностроения.

– Научиться применять полученные знания для решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Шестой семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Математический анализ, Физика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Инженерная и компьютерная графика.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 32 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Основные направления развития конструкций механизмов и машин. Основные понятия и определения.

Тема 2. Основные требования к деталям машин и к материалам для их производства. Критерии работоспособности деталей машин.

Тема 3. Стадии проектирования. Системный подход к конструированию деталей. Выбор оптимальных параметров деталей и узлов. Автоматизация проектирования.

Тема 4. Виды соединений деталей. Назначение и области применения различных видов соединений. Основные параметры соединений.

Тема 5. Классификация механических передач. Назначение и области применения различных видов передач. Основные характеристики передач.

Тема 6. Детали, обслуживающие вращательное движение. Конструкции и основные характеристики деталей.

Тема 7. Классификация корпусных деталей. Оптимальные конструкции и основные параметры деталей.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в шестом семестре проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, относящихся к разным частям теоретического материала.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Современные направления развития машин. Основные положения и определения, используемые при проектировании машин.
2. Надёжность и долговечность машин. Интенсивность отказов как показатель степени надёжности.
3. Работоспособность деталей машин. Критерии работоспособности.
4. Основные материалы, применяемые для изготовления деталей машин общего назначения.
5. Основные стадии проектирования. Общие правила и принципы проектирования и конструирования.
6. Виды соединения деталей машин. Классификация, условия применения и критерии работоспособности соединений.
7. Виды, назначение и классификация механических передач. Основные параметры механических передач.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено».

Обучающийся, успешно выполнивший тесты по лекционному материалу, контрольные работы и в развёрнутой форме ответивший на все экзаменационные вопросы получает оценку «зачтено».

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24723>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Гулия Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А. Детали машин. – СПб.: Лань, 2013

– Гуревич Ю.Е., Выров Б.Я., Косов М.Г., Кузнецов А.П. Инженерные основы расчётов деталей машин. – М.: КНОРУС, 2013

– Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. – М.: Высшая школа, 2009

– Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. – М.: Высшая школа, 2008.

б) дополнительная литература:

– Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К. Детали машин. - М: Высшая школа, 2005

– Андриенко Л.А., Байков Б.А., Ганулин И.К. и др. Детали машин. - М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004

– Ерохин М.Н. Детали машин и основы конструирования. – М.: КОЛОСС, 2004

– Крайнев А.Ф. Идеология конструирования. – М.: Машиностроение 2003.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– <http://fcior.edu.ru/> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

– <http://window.edu.ru/window> - федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

– <http://school-collection.edu.ru> – федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Каракулов Валерий Владимирович, к.ф.-м.н., доцент, кафедра прочности и проектирования ФТФ ТГУ, доцент.