

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ШБИП

Чайковский Д.В.

« 30 » 06 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Механика 2.2

Направление подготовки/ специальность	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Nuclear power plants: design, operation and engineering / Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Специализация	Design and operation of nuclear power plants / Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	0	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	16	
Самостоятельная работа, ч		56	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовая работа	
ИТОГО, ч		72	

Вид промежуточной
аттестации

**Зачет и
диф.зачет
КР**

Обеспечивающее
подразделение

ООД ШБИП

И.о. заведующего кафедрой-
руководителя отделения

Пашков Е.Н.

Руководитель ООП
Преподаватель

Лавриненко С.В.

Коноваленко И.С.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Механика 2.2	4	ОПК(У)-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р9	ОПК(У)-1.B17	Владеет опытом решения конструкторских задач, назначения проектных технических характеристик элементам и узлам механизмов с использованием нормативной технической документации
					ОПК(У)-1.B18	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ОПК(У)-1.У20	Умеет проводить проектные расчеты энерго-кинематических параметров узлов механизмов, расчеты на прочность и долговечность элементов передач
					ОПК(У)-1.У21	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)-1.318	Знает стандартные методики расчета и проектирования, действующие стандарты конструкторской документации
					ОПК(У)-1.319	Знает способы определения нагрузок на типовые элементы механических систем и методики назначения размеров деталей

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания общих законов механики, теорий, уравнений, методов исследования, анализа механических систем	ОПК(У)-1
РД-2	Выполнять силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематические, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев	
РД-3	Разработка проекта с использованием нормативной документации и стандартных методик проектирования	

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Проектно-конструкторский расчет привода (Эскизный проект)	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	0
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	28
Раздел 2. Технический проект		Лекции	0
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	28

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Проектно-конструкторский расчет привода (Эскизный проект)

В данном разделе осуществляются проектные и проверочные расчеты, назначаются размеры типовых деталей и выбираются стандартные изделия.

Темы практических занятий:

1. Энерго-кинематический расчет привода.
2. Расчёт открытой передачи привода.
3. Расчёт закрытой передачи привода.
4. Определение геометрических параметров ступеней валов и колес редукторной пары. Разработка чертежа редуктора.

Раздел 2. Технический проект

В данном разделе разрабатывается конструкторская документация на спроектированное изделие в соответствии с требованиями ЕСКД.

Темы практических занятий:

5. Валы. Проверочные расчёты.
6. Конструирование подшипниковых узлов.
7. Конструирование корпуса редуктора.
8. Выполнение чертежей деталей. Оформление проекта.

Темы курсовых работ:

- 1) Привод барабанного смесителя со шнековым питателем
- 2) Привод барабанно-лопастного смесителя
- 3) Привод лопастного смесителя
- 4) Привод конусной дробилки с эксцентриковым креплением обоих концов оси корпуса
- 5) Привод щековой дробилки с нижним креплением щеки
- 6) Привод вибрационного смесителя
- 7) Привод ленточного конвейера сушиллки
- 8) Привод конусной дробилки с эксцентриковым креплением нижнего торца оси конуса
- 9) Привод однокамерной шаровой мельницы непрерывного действия
- 10) Привод ленточного вакуум-фильтра
- 11) Привод гребково-вакуумной сушиллки
- 12) Привод одновалковой зубчатой дробилки с колосниковой решеткой

- 13) Привод мешалки реактора для проведения реакции в гетерогенной среде
- 14) Привод односитового качающегося классификатора
- 15) Привод мешалки реактора непрерывного действия для полимеризации эмульсии
- 16) Привод одновальцовой сушилки
- 17) Привод барабанной печи для обжига пирита
- 18) Привод вращения тарелки вакуум-фильтра
- 19) Привод якорной мешалки
- 20) Привод барабанной сушилки
- 21) Привод спирального гидрокласификатора
- 22) Привод механизма подъема спирали гидрокласификатора
- 23) Привод ленточного классификатора
- 24) Привод шаровой кольцевой мельницы
- 25) Привод отстойника непрерывного действия с гребковой мешалкой
- 26) Привод вальцового кристаллизатора
- 27) Привод центробежного смесителя
- 28) Привод барабанной мельницы
- 29) Привод ленточного классификатора
- 30) Привод мешалки

Выбор номера технического задания на курсовую работу осуществляется по двум последним цифрам зачетной книжки студента. Если это число превосходит количество имеющихся тем, то от этого числа отнимают число кратное 30. Выбор номера варианта параметров технического задания осуществляется по последней цифре номера зачетной книжки студента.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Выполнение курсовой работы или проекта.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. /А. Е. Шейнблит. — 3-е изд., стер. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 456 с.- Текст: непосредственный.
2. Дунаев П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование: учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 6-е изд. — Москва: Машиностроение, 2013. — 560 с.: ил.- Текст: непосредственный.
3. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: [учебное пособие для вузов] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев В.С. — Москва: Машиностроение, 2013. — 575 с.: ил. — Текст: непосредственный.
4. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 12-е изд. стер. — Москва: Академия, 2009. — 496 с.: ил. — Текст: непосредственный.
5. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие. / С.А. Чернавский [и др.].— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: "ИНФРА-М", 2014. — URL: <http://znanium.com/go.php?id=429967> (дата обращения: 11.06.2015). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.— Текст: электронный

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. /А. Е. Шейнблит. — 3-е изд., стер. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 456 с.- Текст: непосредственный.
2. Дунаев П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование: учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 6-е изд.. — Москва: Машиностроение, 2013. — 560 с.: ил.- Текст: непосредственный.
3. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: [учебное пособие для вузов] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев В.С. — Москва: Машиностроение, 2013. — 575 с.: ил. — Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 12-е изд. стер. — Москва: Академия, 2009. — 496 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие. / С.А. Чернавский [и др.].— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: "ИНФРА-М", 2014. — URL: <http://znanium.com/go.php?id=429967> (дата обращения: 11.06.2015). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.— Текст: электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Персональные сайты преподавателей, обеспечивающих дисциплину.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. AdAstra Trace Mode IDE 6 Base;
3. Adobe Acrobat Reader DC;
4. Adobe Flash Player;
5. AkelPad;
6. Amazon Corretto JRE 8;
7. Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD;
8. Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
9. Autodesk Inventor Professional 2015 Education;
10. Cisco Webex Meetings;
11. Dassault Systemes SOLIDWORKS Education;
12. Design Science MathType 6.9 Lite;
13. Document Foundation LibreOffice;
14. DOSBox;
15. Far Manager;
16. Google Chrome;
17. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
18. Mozilla Firefox ESR;
19. Notepad++;
20. ownCloud Desktop Client;
21. PTC Mathcad 15 Academic Floating;
22. Putty;

23. PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating;
24. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
25. WinDjView;
26. XnView Classic;
27. Zoom Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 07	Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 111	Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 219	Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 220	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 23 посадочных мест.
5.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 225	Доска магнитно-меловая зеленая 120x250 - 1 шт. Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест

6.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 224	Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт. Проектор LG RD-JT52 - 1 шт.; Проектор Epson EB-965 - 1 шт.; Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control (203*153) - 1 шт.; Экран настенный - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест. Доска поворотная на стойке магнитно-меловая зеленая 100x400 ПО-10-40М - 1 шт.;
7.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 218	Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.;


Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг (приема 2016 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Коноваленко Ив.С.

Программа одобрена на заседании кафедры АТЭС (протокол от 11.02.2016 г. № 2).

Заведующий кафедрой - руководитель
НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры,
д.т.н, профессор

 /А.С. Заворин