

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18 Прикладная механика
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20____ г. №_____

Профиль – Тепловые электрические станции (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование и закрепление основ инженерного мышления, ознакомление с методами, правилами и нормами конструирования и проектирования деталей и сборочных единиц теплотехнического оборудования

Задачи изучения дисциплины:

Изучение основ прочности и освоение расчетов на прочность силовых элементов несущих конструкций и теплотехнического оборудования, ознакомление с критериями работоспособности деталей машин, изучение связи физико-химических свойств машиностроительных материалов с эксплуатационными свойствами деталей машин; методов, правил и норм конструирования и проектирования различных деталей машин с учетом их работы; привитие навыков разработки алгоритмов и программ расчета с применением компьютеров.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по «Теоретической механике», «Материаловедению и технологии конструкционных материалов», «Инженерной и машинной графике». Знания и навыки, приобретенные студентами в процессе изучения данного курса, используются в дальнейшем при освоении специальных учебных дисциплин.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 4	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48
Лекционные (ЛК)	32	32
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	16
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96
Форма промежуточной	Экзамен	36

аттестации в семестре		
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4	Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности	<p>Знать: Знать: 1. Определение нагрузок и внутренних силовых факторы. Определение деформаций и перемещений. Определение напряжений; построение эпюр напряжений и деформаций. Расчеты на прочность и жесткость 2. Расчет механических передач, осей и валов, подшипников; 3. основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники</p> <p>Уметь: Уметь: использованием современной вычислительной техники 1. Определять нагрузки и внутренние силовые факторы. Определять деформации и перемещения. Находить напряжения; Строить эпюры напряжений и деформаций. Проводить</p>

расчеты на прочность и жесткость.
2.
Конструировать основные
элементы
привода теплотехнологических
машин и
технологических комплексов
различного
назначения; 3. подбирать
справочную
литературу, стандарты, а также
прототипы
конструкций при проектировании;
4.
учитывать при конструировании
требования прочности,
надежности,
технологичности, экономичности,
стандартизации и унификации,
охраны
труда, промышленной эстетики; 5.
выбирать наиболее подходящие
материалы для деталей машин и
рационально их использовать; 6.
выполнять расчеты типовых
деталей и
узлов машин, пользуясь
справочной
литературой и стандартами; 7.
оформлять
графическую и текстовую
конструкторскую
документацию в полном
соответствии с
требованиями ЕСКД

Владеть: Владеть: 1. методами
определения
внутренних напряжений в деталях
машин и
элементах конструкций, расчета на
прочность и жесткость 2.
методикой
расчета типовых деталей и узлов
машин,
основных элементов привода
теплотехнологических машин и
технологических комплексов

		<p>различного назначения. 3. владеть опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин; 4. владеть методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов 5. элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p>
--	--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Сопротивление материалов	Растяжение-сжатие. Сдвиг и кручение. Изгиб. Сложное сопротивление. Расчеты на выносливость.	72	16	8	0	48
	1.2	Детали машин	Соединения. Передачи. Детали и узлы машин общего назначения.	72	16	8	0	48
Итого				144	32	16	0	96

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Растяжение-сжатие	Силы, напряжения и деформации при растяжении-сжатии	2
	1.1	Сдвиг и кручение	Внутренние силовые факторы, напряжения и деформации при сдвиге. Внутренние силовые факторы, напряжения и деформации при кручении.	2
	1.1	Изгиб	Внутренние силовые факторы, напряжения и деформации при изгибе.	4
	1.1	Сложное сопротивление	Виды сложного сопротивления. Напряженное состояние при сложном сопротивлении.	4
	1.1	Расчеты на выносливость	Переменные напряжения. Предел выносливости.	4
	1.2	Соединения	Критерии работоспособности. Заклепочные и сварные соединения.	4
	1.2	Передачи	Зубчатые передачи. Ременные передачи. Цепные передачи.	8
	1.2	Детали и узлы машин общего назначения.	Валы и оси. Подшипники.	4

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Растяжение-сжатие		1
	1.1	Сдвиг и кручение		1
	1.1	Изгиб		2
	1.1	Сложное сопротивление		2
	1.1	Расчет на выносливость		2

	1.2	Соединения	Критерии работоспособности. Заклепочные и сварные соединения.	2
	1.2	Передачи	Зубчатые передачи. Ременные передачи. Цепные передачи.	4
	1.2	Детали и узлы машин общего назначения.	Пружины. Подшипники скольжения.	2

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Растяжение-сжатие	РГР	8
	1.1	Сдвиг и кручение	РГР	10
	1.1	Изгиб	РГР	10
	1.1	Сложное сопротивление		10
	1.1	Расчет на выносливость		10
	1.2	Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения.		12
	1.2	Зубчатые передачи. Червячные передачи.		24
	1.2	Пружины.		12

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Теория механизмов и машин : учеб. пособие / Коловский Михаил Захарович [и др.]. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2008. - 560с. - ISBN 978-5-7695-4777-5 : 501-00.

2. Черкасов, Валерий Георгиевич. Механика : учеб. пособие / Черкасов Валерий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 116 с. - ISBN 978-5-9293-0841-3 : 89-00.

3. Власов, Александр Николаевич. Проектирование приводов : учеб. пособие / Власов Александр Николаевич, Садовников Игорь Владимирович, Хоботов Александр Ильич. - Чита : ЧитГУ, 2003. - 314с. - 102-20.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Иванов, Михаил Николаевич. Детали машин : Учебник / Иванов Михаил Николаевич; Иванов М.Н., Финогенов В.А. - 16-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 409. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8527-6 : 123.67.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Дунаев, Петр Федорович. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие / Дунаев Петр Федорович, Леликов Олег Павлович. - 12-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 496 с. - ISBN 978-5-7695-6503-8 : 426-80.

2. Курсовое проектирование деталей машин : учеб. пособие / Чернавский Сергей Александрович [и др.]. - 3-е изд. стер. - Москва : ООО ТИД Альянс, 2005. - 416 с. - ISBN 5-98535-008-8 : 290-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Ицкович, Георгий Меерович. Сопротивление материалов. Руководство к решению задач в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие / Ицкович Георгий Меерович; Ицкович Г.М., Винокуров А.И., Минин Л.С. - под ред. - 4-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 282. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05125-4. - ISBN 978-5-534- 05126-1 : 1000.00.

2.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В самостоятельной работе студенты руководствуются консультациями преподавателя, учебно-методическими материалами и содержанием дисциплины.

Разработчик/группа разработчиков:
Игорь Владимирович Садовников

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.