

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Ставропольского технического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:00:21

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

название дисциплины (модуля)

Механика

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Проектирование технических и технологических комплексов
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала обучения	2022
Реализуется в	3, 4 семестрах

Доцент кафедры химической технологии, машин и аппаратов химических производств
Павленко Е.Н., кандидат технических наук, доцент

Ставрополь 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Курс «Механики» имеет своей целью ознакомиться с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности, а так же знаний по устройству механизмов и деталей машин, необходимых при разработке, конструировании и эксплуатации машин, овладение практическими расчетами отдельных деталей и механизмов общего назначения.

Задачи дисциплины

- формирование знаний общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости;
- формирование умений свободно пользоваться основными понятиями и аксиоматикой теоретической механики;
- научить владеть навыками составления расчетных схем реальных систем и процессов и решения соответствующих математических задач;
- формирование умений и навыков, необходимых для последующей инженерной и конструкторской деятельности: умения выбирать материалы и рассчитывать параметры наиболее распространенных типов передач, соединений и их элементов;
- ознакомление студентов с вариантами конструкции и критериями работоспособности деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, методами их расчета, правилами и нормами их проектирования;
- обучение студентов навыкам и практическим приемам конструирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.20. Её освоение происходит в 3, 4 семестрах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ИД-1 ОПК-5 оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила	Пороговый уровень Понимает основополагающие понятия и методы статики, кинематики, расчетов на прочность и жесткость упругих тел, деталей и узлов машин общего назначения Повышенный уровень понимает порядок расчета деталей машин и оборудования химической промышленности;
	ИД-2 ОПК-5 работает с нормативно-технической документацией с учетом стандартов, норм и правил	Пороговый уровень выполняет расчеты на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей химического оборудования при простых видах нагрузки; Повышенный уровень

		выполняет кинематические расчеты движущихся элементов деталей машин и оборудования, уметь проводить испытания по заданной методике
	ИД-3 ОПК-5 применяет методы работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Пороговый уровень демонстрирует владение навыками составления расчетных схем и выполнения прочностных расчетов несложных механических систем и устройств и методами их испытаний Повышенный уровень демонстрирует владение методами экспериментальных исследований деталей машин и оборудования, обработки и интерпретации экспериментальных данных;
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ИД-1 ОПК-13 знаком со стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	Пороговый уровень Понимает понятия и методы расчетов на прочность и жесткость упругих узлов машин общего назначения; Повышенный уровень понимает методы расчета деталей машин и оборудования химической промышленности
	ИД-2 ОПК-13 применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей технологических машин и оборудования	Пороговый уровень выполняет расчеты на долговечность узлов и деталей; Повышенный уровень выполняет расчеты движущихся элементов деталей машин и оборудования;
	ИД-3 ОПК-13 применяет стандартные методы расчета при проектировании узлов технологических машин и оборудования	Пороговый уровень применяет навыки выполнения прочностных расчетов несложных механических систем; Повышенный уровень применяет методы исследований деталей машин и оборудования;

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	8	216	21
Из них аудиторных:		115,5	
Лекций		39	
Лабораторных работ		25,5	6
Практических занятий		51	15

Самостоятельной работы		73,5	
Формы контроля:			
Экзамен		27	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
3 семестр							
1	Статика	ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	10,5	21	13,5		
2	Кинематика	ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	9	6			
3	Динамика	ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	7,5				
	ИТОГО за 3 семестр		27	27	13,5		40,5
4 семестр							
1	Статика	ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13					
2	Кинематика	ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13		6			
3	Динамика	ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-13		18			

		ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13					
4	Основы моделирования механического поведения материалов и конструкций	ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	6		12		20
5	Основы проектирования механизмов, узлов и деталей машин	ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	6				13
12	Подготовка к экзамену					1,50	27
	ИТОГО за 4 семестр		12	24	12	1,50	100,5
	ИТОГО		39	51	25,5	1,50	100,5

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
3 семестр			
1.1	Статика Плоская и пространственная системы сил.	1,5	
1.2	Статика Основные определения и задачи статики.	1,5	
1.3	Статика. Аксиомы статики и следствия из них.	1,5	
1.4	Статика Система сходящихся сил.	1,5	
1.5	Статика Условие равновесия плоской системы сходящихся сил.	1,5	
1.6	Статика Плоская система пар сил.	1,5	
1.7	Статика Плоская система произвольно расположенных сил.	1,5	
2.1	Кинематика Задачи и методы кинематики.	1,5	
2.2	Кинематика Способы задания движения точки (векторный, координатный и естественный).	1,5	
2.3	Кинематика Траектория и уравнения движения точки, скорость и ускорение.	1,5	
2.4	Кинематика Поступательное, вращательное и плоско - параллельное движение твердого тела.	1,5	
2.5	Кинематика Сложное движение твердого тела. Абсолютное, относительное и переносное движение, скорости и ускорения.	1,5	

2.6	Кинематика Законы сложения скоростей и ускорений.	1,5	
3.1	Динамика Основные понятия и определения динамики.	1,5	
3.2	Динамика Законы механики.		
3.3	Динамика Дифференциальные уравнения движения материальной точки и твердого тела (поступательное и вращательное движение), их интегрирование.	1,5	
3.4	Динамика Теорема о количестве движения и моменте количества движения.	1,5	
3.5	Динамика Кинетическая и потенциальная энергия системы.	1,5	
Итого за 3 семестр		27	
4 семестр			
4.1	Основы моделирования механического поведения материалов и конструкций. Введение. Основные понятия. Реальная конструкция и расчетная схема. Модели материала, формы тела, нагружения. Основные гипотезы.	1,5	
4.2	Основы моделирования механического поведения материалов и конструкций. Внешние и внутренние силы, напряженное состояние физической точки. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Напряжения.	1,5	
4.3	Основы моделирования механического поведения материалов и конструкций. Механические характеристики материалов. Диаграмма деформирования упруго-пластичного материала при растяжении. Закон Гука. Прочностные и деформационные характеристики. Диаграмма деформирования хрупких материалов.	1,5	
4.4	Основы моделирования механического поведения материалов и конструкций. Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент; осевой, полярный и центробежный моменты инерции простых и сложных сечений.	1,5	
5.1	Основы проектирования механизмов, узлов и деталей машин. Обеспечение качества на этапах проектирования и конструирования изделий. Требования к изделиям. Комплексная модель качества. Машины и механизмы, машинные агрегаты. Общая классификация механизмов, узлов и деталей машин. Анализ и синтез механизмов.	1,5	
5.2	Основы проектирования механизмов, узлов и деталей машин. Инженерные расчеты при проектировании изделий.	1,5	
5.3	Основы проектирования механизмов, узлов и деталей машин. Виды расчетов изделий на прочность. Требования, предъявляемые к изделиям.	1,5	
5.4	Основы проектирования механизмов, узлов и деталей машин. Критерии качества при расчетах и проектировании изделий. Причины отказа и потери работоспособности.	1,5	

	Итого 4 семестр	12	
	Итого	39	

5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
3 семестр			
1.1	Определение центра тяжести плоских фигур	3	
1.1	Структурный анализ машин и механизмов	3	Имитация профессиональной деятельности
1.1	Исследование свободных колебаний	3	Имитация профессиональной деятельности
1.1	Определение моментов инерции методом физического маятника	3	
1.1	Произвольная плоская система сил	1,5	
	Итого за 3 семестр	13,5	6
4 семестр			
4.2	Испытание на растяжение образца из малоуглеродистой стали	3	
4.2	Испытание на сжатие образцов из пластичных и хрупких материалов	3	
4.2	Определение модуля продольной упругости и коэффициента Пуассона	3	
4.4	Испытание на кручение с определением модуля сдвига	3	
	Итого за 4 семестр	12	
	Итого	25,5	

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
3 семестр			
1	Проекция силы на ось и момент силы относительно оси	1,5	
1	Проекция силы на ось и момент силы относительно оси (продолжение)	1,5	
1	Главный вектор и главный момент системы сил	1,5	
1	Главный вектор и главный момент	1,5	

	системы сил (продолжение)		
1	Произвольная пространственная система сил	1,5	
1	Произвольная пространственная система сил (продолжение)	1,5	
1	Определение реакций опор твердого тела	1,5	
1	Определение реакций опор твердого тела (продолжение)	1,5	
1	Определение реакций опор конструкции, состоящей из двух тел	1,5	
1	Определение реакций опор конструкции, состоящей из двух тел (продолжение)	1,5	
1	Плоская составная конструкция рамы.	1,5	
1	Плоская составная конструкция рамы. (продолжение)	1,5	
1	Расчет плоской фермы	1,5	Имитация профессиональной деятельности
1	Расчет плоской фермы (продолжение)	1,5	Имитация профессиональной деятельности
2	Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям движения	1,5	Имитация профессиональной деятельности
2	Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям движения (продолжение)	1,5	Имитация профессиональной деятельности
2	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси	1,5	Имитация профессиональной деятельности
2	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси (продолжение)	1,5	
	Итого за 3 семестр	27	7,5
4 семестр			
2	Кинематический расчет плоского механизма	1,5	
2	Кинематический расчет плоского механизма (продолжение)	1,5	Имитация профессиональной деятельности
2	Сложное движение точки	1,5	
2	Сложное движение точки. (продолжение)	1,5	Имитация профессиона-

			нальной деятельности
3	Вторая задача динамики материальной точки	1,5	
3	Вторая задача динамики материальной точки (продолжение)	1,5	Имитация профессиональной деятельности
3	Теорема об изменении кинетического момента механической системы	1,5	
3	Теорема об изменении кинетической энергии механической системы	1,5	Имитация профессиональной деятельности
3	Дифференциальные уравнения движения твердого тела	1,5	
3	Принцип возможных перемещений	1,5	Имитация профессиональной деятельности
3	Общее уравнение динамики	1,5	
3	Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах (Уравнения Лагранжа второго рода)	1,5	
3	Определение устойчивого положения равновесия механической системы с одной степенью свободы	1,5	
3	Колебания механической системы с одной степенью свободы около устойчивого положения равновесия	1,5	
3	Колебания механической системы с одной степенью свободы около устойчивого положения равновесия(продолжение)	1,5	
3	Свободные колебания механической системы с двумя степенями свободы	1,5	
	Итого 4 семестр	24	7,5
	Итого	51	7,5

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
3 семестр						
ОПК-5 ОПК-13	Подготовка к практическим занятиям	выступление	Собеседование	3,85	0,20	4,05

ОПК-5 ОПК-13	Подготовка к Лабораторным работам	отчет	Собеседование	5,13	0,27	5,40
ОПК-5 ОПК-13	Самостоятельное изучение тем	Конспект	Собеседование	29,50	1,533	31,05
Итого за 3 семестр				38,48	2,03	81
4 семестр						
ОПК-5 ОПК-13	Подготовка к лабораторным работам	отчет	Собеседование	3,42	0,18	3,60
ОПК-5 ОПК-13	Подготовка к практическим занятиям	выступление	Собеседование	4,56	0,24	4,80
ОПК-5 ОПК-13	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	23,37	1,230	24,60
ОПК-5 ОПК-13	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	25,50	1,5	27
Итого за 4 семестр				56,85	3,15	60
Итого				77,48	5,18	100,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Сопротивление материалов, базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (включается при наличии соответствующих занятий).

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Теоретическая механика: учебник / Н. Г. Васько, В. А. Волосухин, А. Н. Кабельков, О. А. Бурцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 302 с.: ил., табл. - (Высшее образование). - Гриф: Рек. НМС МО. - Библиогр.: с. 296. - ISBN 978-5-222-22787-9

2. Леонова, О. В. Детали машин и основы конструирования / О.В. Леонова ; К.С. Никулин. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 130 с.

3. Тимофеев, С. И. Детали машин : учеб. пособие / С. И. Тимофеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 573 с. : ил. - (Высшее образование). - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 573. - ISBN 978-5-222-20175-6

4. Антонов, В. И. Теоретическая механика (динамика): конспект лекций и содержание практических занятий / В. И. Антонов. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 140 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/23748.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Кульгина, Л. М. Теоретическая механика: курс лекций / Л. М. Кульгина, А. Р. Закинян, Ю. Л. Смерек. — Ставрополь: СевероКавказский федеральный университет, 2015. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62871.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Тимофеев, С. И. Сопротивление материалов : краткий курс / С. И. Тимофеев. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 334 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 333. - ISBN 978-5-222-22366-6

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019. – 45 с.

2.Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "

«Механика» для студентов очной формы обучения, направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. – Казаков Д.В., г. Невинномысск, 2022

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС.

Программное обеспечение:

1	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
---	---

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Аудитория № 418 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран на штативе, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»
Практические	Аудитория № 417	доска меловая – 1 шт., комплект учениче-

занятия	«Лаборатория деталей машин и теоретической механики»	ской мебели – 25 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., лабораторное оборудование: комплект учебно-лабораторного оборудования «Редуктор червячный», комплект учебно-лабораторного оборудования «Редуктор планетарный», комплект учебно-лабораторного оборудования «Соединения с натягом», комплект учебно-лабораторного оборудования «Редуктор конический», комплект учебно-лабораторного оборудования «Передачи редукторные», «Передачи ременные», комплект учебно-лабораторного оборудования «Техническая механика»: Состав комплекта: • Модель Влияние условий закрепления сжатого стержня на форму упругой линии при потере устойчивости – 1 шт. • Установка для определения центра тяжести плоских фигур – 1 шт. • Установка для изучения системы плоских сходящихся сил – 1 шт. • Установка для моделирования процесса формообразования зубьев в станочном зацеплении – 1 шт. • Установка для изучения произвольной плоской системы сил – 1 шт. • Установка для проверки законов трения – 1 шт. • Модель червячного редуктора – 1 шт. • Модель цилиндрического редуктора – 1 шт.
Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
	Аудитория № 126 «Помещение для хранения и	набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной

	профилактического обслуживания учебного оборудования»	и офисной техники
--	---	-------------------

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.