

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзууров Тимур Александрович

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 22.05.2024 10:15:21

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Пятигорского института (филиал)

СКФУ

Н.В. Данченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механика (теоретическая механика)

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

08.03.01 Строительство

Городское строительство и хозяйство

2024

Очно-заочная

3

Разработано

Доцент кафедры

Транспортных средств и процессов

П.С. Чернов

Пятигорск, 2024 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Механика (теоретическая механика)» являются: Ознакомление студента с необходимым объёмом фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачами освоения дисциплины «Механика (теоретическая механика)» являются: изучение общих законов движения и равновесия материальных тел, преобразование системы сил в эквивалентные системы и установление условий равновесия систем сил; исследование геометрических свойств движения тел; определение приложенных к телу (или механической системе) сил по заданному движению; определение движения тела (или механической системы) по заданным силам, под действием которых происходит движение. А также привитие студентам навыков правильного и рационального применения методов решения конкретных практических задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механика (теоретическая механика)» относится к дисциплинам обязательной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, 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-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	Способность использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов.
	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.	Способность применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла.
	ИД-3 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.	
	ИД-4 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат численных методов.	
	ИД-5 _{ОПК-1} Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач.	

	ИД-6 _{ОПК-1} Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.	
	ИД-7 _{ОПК-1} Демонстрирует понимание химических процессов.	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: <u>5</u> з.е. <u>180</u> акад.ч.	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	16
Лекции/из них практическая подготовка	8
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	8
Самостоятельная работа	128
Формы контроля	
Экзамен	36
Контрольные работы	

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Очно-заочная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Раздел 1. Статика		-	-	-	-
1	Тема 1. Основные понятия и определения. Аксиомы статики. <i>Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	2	2	-	14
2	Тема 2. Система сходящихся сил. <i>Теорема систем сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил.</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	2	2	-	14

3	Тема 3. Плоская система сил. <i>Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке. Проекция сил на ось.</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	2	2	-	14
4	Тема 4. Фермы. <i>Определение фермы. Область применения. Виды.</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	2	2	-	14
5	Тема 5. Трение скольжения и качения. <i>Сухое трение. Трение качения.</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	-	-	-	14
6	Тема 6. Пространственная система сил. <i>Момент силы относительно оси. Свойства момента. Аналитический способ определения равнодействующей силы. Условия равновесия пространственной системы сил.</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	-	-	-	14
7	Тема 7. Сложение параллельных сил. <i>Формулы сложения параллельных сил, направленных: в 1 сторону; в разные стороны.</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	-	-	-	14
	Раздел 2. Кинематика		-	-	-	14
8	Тема 8. Кинематика <i>Кинематика точки. Введение в кинематику.</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	-	-	-	15
9	Тема 9. Плоскопараллельное движение твердого тела. <i>Уравнения плоскопараллельного движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.</i>	ОПК-1 (ИД-1; ОПК-1 ИД-2; ОПК-1 ИД-3; ОПК-1 ИД-4; ОПК-1 ИД-5; ОПК-1 ИД-6; ОПК-1 ИД-7 ОПК-1)	-	-	-	15
	ИТОГО за 3 семестр		8	8	-	128
	ИТОГО		8	8	-	128

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. 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 (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Теоретическая механика / О.Н. Оруджова, А.А. Шинкарук, О.В. Гермидер, О.М. Заборская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2014. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436489> . – ISBN 978-5-261-00982-5. – Текст : электронный.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Теоретическая механика / А.В. Ханефт. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 110 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232320>. – ISBN 978-5-8353-1514-7. – Текст : электронный.

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

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине

«Механика (теоретическая механика)» студентами направления подготовки 08.03.01 Строительство.

2. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Механика (теоретическая механика)» студентами направления подготовки 08.03.01 Строительство.

3. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Механика (теоретическая механика)» для направления подготовки 08.03.01 Строительство.

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

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks Договор №5168/19 от 13 мая 2019 года

2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line» Договор №50-04/19 от 13 мая 2019 года

3. Электронно-библиотечная система Лань Договор №Э410-19 от 22 апреля 2019 г.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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:

1	http://tis.innd.ru/ - Техническая информация по автомобилям BMW
2	https://drive.by/spare/etk/ - BMW ETK Online
3	https://vwts.ru/ - Техническая информация по автомобилям VW, Audi, Skoda, Seat
4	https://drive.by/spare/etka/ - VAG ETKA Online
5	https://drive.by/spare/pet/porsche/ - Porsche PET
6	https://drive.by/spare/epc/mercedes/ - Mercedes EPC

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.

2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.

3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674>

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

11. Особенности освоения дисциплины 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, прочесть 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, прочесть 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.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии,

реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.