МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c
Владелец: Сенченко Павел Васильевич
Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная механика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
2	Часы на контрольные работы	2	2	часов
3	Самостоятельная работа	127	127	часов
4	Всего (без экзамена)	135	135	часов
5	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 5 семестр - 1
Экзамен: 5 семестр

Томск

Согласована на портале № 54707

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 126 от «11» 10 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиГ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

заведующий кафедрой каф. МиГ _____ Б. А. Люкшин

Заведующий обеспечивающей каф. МиГ _____ Б. А. Люкшин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры механики и графики (МиГ) _____ Н. Ю. Гришаева

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ Т. Е. Григорьева

Старший преподаватель кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ А. В. Гураков

Согласована на портале № 54707

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Прикладная механика» является изучение студентами основ прикладной механики.

1.2. Задачи дисциплины

– В результате у студентов должны

– сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие решать относительно простые задачи статики, возникающие при проектировании и создании простейших элементов и узлов с точки зрения анализа их силового нагружения.

– получиться навыки решения задач статики простейших конструкций (стержни, балки, валы)

– получиться знания, обеспечивающие подготовку для усвоения последующих дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная механика» (Б1.Б.03.09) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математика, Физика.

Последующими дисциплинами являются: Автоматизированные информационно-управляющие системы, Теория автоматического управления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные понятия и разделы прикладной механики; естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

– **уметь** решать задачи статики и оценки напряженно-деформированного состояния простейших конструкций (стержни, валы, балки), строить физико-математические модели для решения прикладных задач.

– **владеть** физико-математическим аппаратом вычисления неизвестных в задачах прикладной механики, способами качественного контроля правильности решения

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Контактная работа (всего)	6	6
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	6	6
Часы на контрольные работы (всего)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	127	127
Подготовка к контрольным работам	51	51
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	76	76
Всего (без экзамена)	135	135

Согласована на портале № 54707

Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр				
1 Механика и теоретическая механика	2	31	33	ОПК-2
2 Кинематика точки и твердого тела	2	30	32	ОПК-2
3 Динамика	1	32	33	ОПК-2
4 Динамика системы и твердого тела	1	34	35	ОПК-2
Итого за семестр	6	127	135	
Итого	6	127	135	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Механика и теоретическая механика	Статика твердого тела. Сложение сил. Система сходящихся сил. Момент силы относительно центра. Пара сил. Приведение системы сил к центру. Условия равновесия. Плоская система сил. Трение. Пространственная система сил. Центр тяжести.	2	ОПК-2
	Итого	2	
2 Кинематика точки и твердого тела	Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки и движение. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.	2	ОПК-2
	Итого	2	
3 Динамика	Введение в динамику. Законы динамики.	1	ОПК-2

Согласована на портале № 54707

	Дифференциальные уравнения движения точки. Решение задачдинамики точки. Общие теоремы динамики точки. Несвободное и относительное движения точки. Прямолинейные колебания точки.		
	Итого	1	
4 Динамика системы и твердого тела	Введение в динамику системы. Моменты инерции. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения системы. Теорема об изменении момента количеств движения системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара.	1	ОПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		6	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1 Математика	+	+	+	+
2 Физика	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Автоматизированные информационно-управляющие системы	+	+	+	+
2 Теория автоматического управления	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	СРП	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Часы на контрольные работы

Часы на контрольные работы приведены в таблице 8.1.

Согласована на портале № 54707

Таблица 8.1 – Часы на контрольные работы

№	Вид контрольной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Механика и теоретическая механика	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ОПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	15		
	Итого	31		
2 Кинематика точки и твердого тела	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ОПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	30		
3 Динамика	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ОПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	12		
	Итого	32		
4 Динамика системы и твердого тела	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ОПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	14		
	Итого	34		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		127		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		136		

Согласована на портале № 54707

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б. А. Люкшин. — Томск : ФДО, ТУСУР, 2017. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (дата обращения: 05.04.2022).

2. Прикладная механика [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина ; под редакцией В. В. Джамая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14640-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/498831 (дата обращения: 05.04.2022).

12.2. Дополнительная литература

1. Журавлев, Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10079-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492780 (дата обращения: 05.04.2022).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методические указания к выполнению лабораторных и расчетно-графических работ по механике, теоретической и прикладной механике [Электронный ресурс]: Методические указания по лабораторным работам / Люкшин Б. А. - 2011. 14 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/234 (дата обращения: 05.04.2022).

2. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: Методические указания по самостоятельной работе и практическим занятиям / Люкшин Б. А. - 2017. 142 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6924 (дата обращения: 05.04.2022).

3. Люкшин Б. А. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ. – Томск : ФДО ТУСУР, 2017. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (дата обращения: 05.04.2022).

4. Люкшин Б. А. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: электронный курс / Б. А. Люкшин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (дата обращения: 05.04.2022).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «Юрайт»: виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из

Согласована на портале № 54707

ведущих вузов России (https://urait.ru/). Доступ из личного кабинета студента

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов
помещение для самостоятельной работы
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-Zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security для Windows
- LibreOffice 7.0.6.2
- Microsoft Windows

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Согласована на портале № 54707

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Материальная точка и абсолютно твердое тело в общем случае имеют число степеней свободы соответственно

а) 2 и 4
б) 3 и 6
в) 1 и 3
г) 4 и 6

2. Задача в механике является статически неопределимой, если

а) Число уравнений равновесия меньше числа неизвестных
б) Число уравнений равновесия больше числа неизвестных
в) Число уравнений равновесия равно числу неизвестных
г) Всегда

3. Любая система сил приводится

а) К равнодействующей
б) К главному вектору системы
в) К системе сходящихся сил
г) К главному вектору и главному моменту

4. Модель материальной точки применима

а) Для тел малых размеров
б) В случае, когда не принимается во внимание вращение тел
в) Всегда
г) При описании прямолинейного движения

5. Модель абсолютно твердого тела используется

а) Только для сплошных тел
б) Только для трехмерных тел
в) Для любых тел с неизменяемой геометрией
г) Только в случае, когда рассматривается поступательное движение тел

6. Равнодействующая системы сил и главный вектор

а) Одно и то же
б) Никогда не совпадают
в) Одно и то же, когда главный момент равен нулю
г) Одно и то же, когда главный момент не равен нулю

7. Проекции вектора на ось и на плоскость представляют собой соответственно

а) Скаляр и скаляр
б) Вектор и вектор
в) Скаляр и вектор
г) Вектор и скаляр

8. Пара сил

а) Не имеет равнодействующей
б) Эквивалентна нулю
в) Имеет равнодействующую как арифметическую сумму сил пары

Согласована на портале № 54707

г) Имеет равнодействующую как геометрическую сумму сил пары
9. Силы тяжести
а) Образуют плоскую систему сил
б) Образуют систему параллельных сил
в) Не приводятся к равнодействующей
г) Приводятся к паре сил
10. Центр тяжести
а) Всегда находится внутри тела и принадлежит телу
б) Представляет собой равнодействующую сил тяжести
в) Не может находиться вне тела
г) Для тел вращения не находится на оси симметрии
11. Напряжения измеряются
а) в ньютонах
б) в килограммах
в) в паскалях
г) безразмерные величины
12. Относительная деформация измеряется
а) в метрах (см, мм и т.д.)
б) безразмерная величина
в) в паскалях
г) в ньютонах
13. Напряжения при растяжении-сжатии образца положительны, если
а) образец растянут
б) образец сжат
в) всегда
г) знак определяет испытатель
14. Закон Гука связывает
а) перемещения и деформации
б) деформации и напряжения
в) напряжения и перемещения
г) поперечные и продольные деформации
15. Коэффициент Пуассона связывает
а) продольные и поперечные напряжения
б) продольные и поперечные деформации
в) продольные и поперечные перемещения
г) продольные и поперечные размеры образца
16. Коэффициент Пуассона
а) измеряется в м (см. мм и т.д.)
б) измеряется в ньютонах
в) измеряется в паскалях
г) величина безразмерная
17. Запас прочности
а) всегда меньше единицы
б) всегда больше единицы
в) равен единице
г) может иметь любое значение и любой знак
18. Модуль сдвига используется при описании
а) деформаций сдвига
б) среза
в) разрушения
г) растяжения-сжатия
19. Полый вал по сравнению со сплошным такого же веса при кручении
а) прочнее
б) слабее

Согласована на портале № 54707

в) одинаковы по прочности
г) одинаковы по диаметру
20. При изгибе наиболее приемлемо сечение балки заданного веса в виде
а) круга
б) квадрата
в) тавра
г) двутавра

14.1.2. Экзамен

1. Материальная точка и абсолютно твердое тело в общем случае имеют число степеней свободы соответственно

а) 2 и 4

б) 3 и 6

в) 1 и 3

г) 4 и 6
2. Задача в механике является статически неопределимой, если

а) Число уравнений равновесия меньше числа неизвестных

б) Число уравнений равновесия больше числа неизвестных

в) Число уравнений равновесия равно числу неизвестных

г) Всегда
3. Любая система сил приводится

а) К равнодействующей

б) К главному вектору системы

в) К системе сходящихся сил

г) К главному вектору и главному моменту
4. Ускорение отсутствует

а) При прямолинейном движении

б) При движении с постоянной скоростью

в) При равномерном движении по любой траектории

г) При равномерном прямолинейном движении
5. При плоском движении при выборе другого полюса не меняется

а) Уравнения движения полюса

б) Все уравнения движения

в) Траектория полюса

г) Уравнение вращения вокруг полюса

Согласована на портале № 54707

6. Скалярами являются:
а) Импульс силы

б) Количество движения

в) Работа силы

г) Мощность
7. При свободных колебаниях наличие вязкого сопротивления с течением времени

а) Ничего не меняет

б) Меняет только частоту колебаний

в) Меняет только амплитуду колебаний

г) Меняет частоту и амплитуду колебаний
8. Модель материальной точки применима

а) Для тел малых размеров

б) В случае, когда не принимается во внимание вращение тел

в) Всегда

г) При описании прямолинейного движения
9. Модель абсолютно твердого тела используется

а) Только для сплошных тел

б) Только для трехмерных тел

в) Для любых тел с неизменяемой геометрией

г) Только в случае, когда рассматривается поступательное движение тел
10. Равнодействующая системы сил и главный вектор

а) Одно и то же

б) Никогда не совпадают

в) Одно и то же, когда главный момент равен нулю

г) Одно и то же, когда главный момент не равен нулю
11. Проекции вектора на ось и на плоскость представляют собой соответственно

а) Скаляр и скаляр

б) Вектор и вектор

в) Скаляр и вектор

г) Вектор и скаляр
12. Пара сил

Согласована на портале № 54707

а) Не имеет равнодействующей

б) Эквивалентна нулю

в) Имеет равнодействующую как арифметическую сумму сил пары

г) Имеет равнодействующую как геометрическую сумму сил пары
13. Силы тяжести

а) Образуют плоскую систему сил

б) Образуют систему параллельных сил

в) Не приводятся к равнодействующей

г) Приводятся к паре сил
14. Центр тяжести

а) Всегда находится внутри тела и принадлежит телу

б) Представляет собой равнодействующую сил тяжести

в) Не может находиться вне тела

г) Для тел вращения не находится на оси симметрии
15. Основные величины в кинематике

а) Траектория, скорость, сила

б) Траектория, скорость, ускорение

в) Скорость, ускорение, момент силы

г) Сила, момент силы, скорость
16. Скорость точки при криволинейном движении направлена

а) По касательной к траектории

б) По касательной к траектории в сторону движения

в) По нормали к траектории в сторону вогнутости

г) По нормали к траектории в сторону выпуклости
17. Правило буравчика применимо для построения вектора

а) Угловой скорости и углового ускорения

б) Углового ускорения

в) Угловой скорости

г) Линейной скорости точки
18. Угловая скорость и угловое ускорение измеряются соответственно в

Согласована на портале № 54707

а) 1/с, м/с2

б) 1/с, 1/с2

в) м/с, м/с2

г) м/с, 1/с2

19. Число степеней свободы твердого тела с одной неподвижной точкой равно

а) 6

б) 5

в) 4

г) 3

20. Для потенциальных сил совершенная ими работа при перемещении точки зависит

а) От пройденного пути

б) От закона движения

в) От скорости движения

г) От начального и конечного положения

14.1.3. Темы контрольных работ

Прикладная механика

1. Задача в механике является статически неопределимой, если

а) Число уравнений равновесия меньше числа неизвестных

б) Число уравнений равновесия больше числа неизвестных

в) Число уравнений равновесия равно числу неизвестных

г) Всегда

2. Ускорение отсутствует

а) При прямолинейном движении

б) При движении с постоянной скоростью

в) При равномерном движении по любой траектории

г) При равномерном прямолинейном движении

3. Скалярами являются:

а) Импульс силы

б) Количество движения

в) Работа силы

Согласована на портале № 54707

г) Мощность
4. Модель материальной точки применима

а) Для тел малых размеров

б) В случае, когда не принимается во внимание вращение тел

в) Всегда

г) При описании прямолинейного движения
5. Равнодействующая системы сил и главный вектор

а) Одно и то же

б) Никогда не совпадают

в) Одно и то же, когда главный момент равен нулю

г) Одно и то же, когда главный момент не равен нулю
6. Пара сил

а) Не имеет равнодействующей

б) Эквивалентна нулю

в) Имеет равнодействующую как арифметическую сумму сил пары

г) Имеет равнодействующую как геометрическую сумму сил пары
7. Центр тяжести

а) Всегда находится внутри тела и принадлежит телу

б) Представляет собой равнодействующую сил тяжести

в) Не может находиться вне тела

г) Для тел вращения не находится на оси симметрии
8. Скорость точки при криволинейном движении направлена

а) По касательной к траектории

б) По касательной к траектории в сторону движения

в) По нормали к траектории в сторону вогнутости

г) По нормали к траектории в сторону выпуклости
9. Угловая скорость и угловое ускорение измеряются соответственно в

а) 1/с, м/с2

б) 1/с, 1/с2

в) м/с, м/с2

Согласована на портале № 54707

г) м/с, 1/с2

10. Для потенциальных сил совершенная ими работа при перемещении точки зависит

а) От пройденного пути

б) От закона движения

в) От скорости движения

г) От начального и конечного положения

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к	Преимущественно дистанционными методами

Согласована на портале № 54707

аппарата	зачету	
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 54707