Министерство образования и науки Российской федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕХАНИКА

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность) 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль(и) _____

Форма обучения очная

Факультет радиоконструкторский факультет (РКФ)

Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

Курс второй

Семестр четвертый

Учебный план набора 2016 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 4	Всего	Единицы
1.	Лекции	32	32	часов
2.	Лабораторные работы	16	16	часов
3.	Практические занятия	26	26	часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	0	0	часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)	74	74	часов
6.	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)	70	70	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)	144	144	часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена	0	0	часов
10	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)	144	144	часов
	(в зачетных единицах)	4	4	ЗЕТ

Зачет _____4_____семестр Диф. зачет ____нет____семестр
Экзамен _____ нет_____семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 5363

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 103 от «22» 11 2016 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного 21.03.2016 г. № 246,
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» ноября 2016 г., протокол №103.

Разработчики доцент каф. МиГ _____ Уцын Г.Е.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой МиГ _____ Люкшин Б.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан РКФ _____ Озеркин Д.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Зав. профилирующей
и выпускающей
кафедры РЭТЭМ _____ Туев В.И.
(подпись) (Ф.И.О.)

Эксперты:

каф. МиГ	доцент		Гришаева Н.Ю.
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 5363

1. Цели и задачи дисциплины: освоение профессиональных компетенций**:** способности принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива, принимать участие в установке, эксплуатации средств защиты, принимать участие в организации и проведении технического обслуживания средств защиты.

2. Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина относится к основной части (Б1.Б.21). Механика основывается на знании математики и физики на уровне среднего образования. Формируемые навыки в ходе освоения механики на всех этапах дальнейшего обучения являются средством выполнения инженерных и научных работ. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для изучения последующих дисциплин, указанных в пункте 5.3.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные физические и геометрические соотношения для изделий подверженных нагрузкам, понятия и гипотезы прочности и методы определения допустимых нагрузок.

Уметь: оценивать и контролировать состояние конструкций и механизмов с учетом приложенных нагрузок, решать задачи связанные с проблемами прочности и надежности изделий, строить физико-математические модели для решения прикладных задач.

Владеть*:* аппаратом вычисления нагрузок в конструкции; терминологией теории прочности и надежности, методами определения прочности конструкций, способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Согласована на портале № 5363

4. Объем дисциплины и виды учебной ра- боты

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	74	74			
В том числе:					
Лекции	32	32			
Практические занятия (ПЗ)	26	26			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	16	16			
Самостоятельная работа (всего)	70	70			
В том числе:					
Проработка лекционного материала	20	20			
Другие виды самостоятельной работы	50	50			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	-	-			
Общая трудоемкость час	144	144			
зач. ед.	4	4			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	СРС (без экзамена)	Лаб. Раб.	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Введение в механику	4	2	5	-	11	ПК-19
2	Статика твердых тел	4	4	5	-	13	ПК-19
3	Уравнения равновесия	4	4	10	-	18	ПК-19
4	Стержневые конструкции	4	-	10	4	18	ПК-19
5	Фермовые конструкции. Центр тяжести	4	4	10	4	22	ПК-19
6	Кинематика плоского движения	4	4	10	4	22	ПК-19
7	Уравнения движения, траектория	4	4	10	-	18	ПК-19
8	Динамика. Движение под действием приложенных сил	4	4	10	4	22	ПК-19

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 5363

			(час.)	(ОК, ПК)
1	Введение в механику	Историческая справка. Определения. Гипотезы.	4	ПК-19
2	Статика твердых тел	Виды закрепления. Опоры. Системы координат и запись уравнений равновесия.	4	ПК-19
3	Уравнения равновесия	Уравнения равновесия в различных формах. Примеры решения задач.	4	ПК-19
4	Стержневые конструкции	Виды стержневых конструкций. Разбиение реальных объектов не стержневые системы.	4	ПК-19
5	Фермовые конструкции. Центр тяжести	Фермовые конструкции под действием приложенных нагрузок. Методы вычисления центра тяжести.	4	ПК-19
6	Кинематика плоского движения	Основные уравнения. Системы отсчета. Гипотезы и определения движения точки в плоскости.	4	ПК-19
7	Уравнения движения, траектория	Траектория, путь, перемещение. Виды движения. Методы описания движения	4	ПК-19
8	Динамика. Движение под действием приложенных сил	Определения. Основные термины и теоремы. Примеры решения задач.	4	ПК-19

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых последующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечиваемых последующих дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Техногенные системы и экологический риск	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Промышленная экология	-	-	+	+	+	+	+	+

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

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практ. зан	Лаб. раб.	СРС	
ПК-19	+	+	+	+	Тест, конспект, контрольная работа, опрос, решение задач, отчет по лаб.

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Методы \ Формы	Лекции	Практические занятия	Лаборат. раб.	Всего
Эвристическая беседа	2	3	2	7
Работа в команде	0	3	2	5
Итого	2	6	4	12

Согласована на портале № 5363

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК
1.	4	Оптимизация простейшей стержневой конструкции	4	ПК-19
2.	5	Нахождение центра тяжести плоской фигуры	4	ПК-19
3.	6	Определение параметров заданного закона движения по результатам измерений	4	ПК-19
4.	8	Испытание на растяжение образцов из полимерных конструкционных материалов	4	ПК-19

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК
1	1	Введение в механику. Основные определения.	2	ПК-19
2	2	Виды закрепления. Опоры. Системы координат и запись уравнений равновесия.	4	ПК-19
3	3	Уравнения равновесия в различных формах. Примеры решения задач.	4	ПК-19
4	5	Фермовые конструкции под действием приложенных нагрузок. Методы вычисления центра тяжести.	4	ПК-19
5	6	Основные уравнения. Системы отсчета. Гипотезы и определения движения точки в плоскости. Контрольная работа по темам 1-4.	4	ПК-19
7	7	Траектория, путь, перемещение. Виды движения. Методы описания движения	4	ПК-19
8	8	Определения. Основные термины и теоремы. Контрольная работа по темам 4-8.	4	ПК-19

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК	Формы контроля
1	1 - 8	Проработка лекционного материала.	20	ПК-19	Конспекты. Тесты. Контрольные работы
2	1 - 8	Подготовка к лабораторным работам	10	ПК-19	Отчет по лабораторным
4	1 - 8	Подготовка к контрольным работам	6	ПК-19	Проверка КР
5	1 - 8	Выполнение домашних заданий (решение задач по темам 1-8)	10	ПК-19	Проверка

Согласована на портале № 5363

6	1 - 8	Подготовка к практическим занятиям.	10	ПК-19	Тесты.
7	1- 8	Самостоятельное изучение тем (Приложение 2)	14	ПК-19	Проверка конспекта

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

11. Балльно-рейтинговая система

Таблица 11.1 - Дисциплина «Механика» (зачет, лекции, практические занятия, лабораторные работы)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	1	1	1	**3**
Тестовый контроль	9	-	-	**9**
Контрольные работы на практических занятиях	5	10	15	**30**
Лабораторные работы	5	10	15	**30**
Решение задач	10	12	6	**28**
Итого максимум за период:	**30**	**33**	**37**	**100**
Нарастающим итогом	**30**	**63**	**100**	**100**

Таблица 11.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) / зачтено	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) / зачтено	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) / зачтено	65 – 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

12.1 основная литература

1. Теоретическая механика: Учебное пособие / Люкшин Б. А. – 2012. 303 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/1451

2. Теоретическая механика: учебное пособие / Б.А. Люкшин – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 170 с. (180 экз.)

3. Иродов И. Е. Механика. Основные законы / И. Е. Иродов. - 8-е изд., стереотип. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 309 с. - ISBN 5-94774-413-9. (99 экз.).

12.2. дополнительная литература

Согласована на портале № 5363

1. Реутов А.И. Прикладная механика. Учебное пособие. – ТМЦ ДО, Томск, 2003.- 93 с. (15 экз.)
2. Иосилевич Г.Б., Строганов Г.Б., Маслов Г.С. Прикладная механика. Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 1989.- 351 с. (40 экз.)
3. Сопротивление материалов. Краткий учебник. Кинасошвили Р.С. М.: Наука, 1975, 384 с. (1 экз.)
4. Сборник задач по сопротивлению материалов. Беляев Н.М. М.: Физматгиз, 1962, 348 с. (18 экз.)

12.3. перечень учебно-методических указаний

Для практических занятий:

1. Практикум по Теоретической механике: Учебное пособие / Люкшин Б.А. – 2012. 171 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/1712 (методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов)

Для лабораторных работ

1. Методические указания к выполнению лабораторных и расчетно-графических работ по механике, теоретической и прикладной механике: Методические указания по лабораторным работам / Люкшин Б. А. – 2011. 14 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/234
2.Нахождение центра тяжести плоской фигуры: Методические указания к выполнению лабораторных работ по механике и прикладной механике / Люкшин Б. А. – 2012. 9 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/723
3. Определение параметров заданного закона движения по результатам измерений: Методические указания к выполнению лабораторных работ по механике и прикладной механике / Люкшин Б. А. – 2012. 4 с.
http://edu.tusur.ru/training/publications/725
4. Испытание на растяжение образцов из полимерных конструкционных материалов: Методические указания к выполнению лабораторных работ по механике и прикладной механике / Реутов А. И. – 2011. 18 с. Электронный доступ:
http://edu.tusur.ru/training/publications/760
5. Расчет деформационно-прочностных свойств композиционных материалов и напряженно-деформированного состояния простейших конструкций: Методические указания к выполнению практических работ по курсу «Композитные материалы» / Люкшин Б. А. – 2010. 17 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/1330

Для самостоятельной работы

1. Практикум по Теоретической механике: Учебное пособие / Люкшин Б.А. – 2012. 171 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/1712 (методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов)
3. Методические указания к выполнению лабораторных и расчетно-графических работ по механике, теоретической и прикладной механике: Методические указания по лабораторным работам / Люкшин Б. А. – 2011. 14 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/234

Согласована на портале № 5363

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян

«___» _____ 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

МЕХАНИКА

(полное наименование учебной дисциплины или практики)

Уровень основной образовательной программы _____ Бакалавриат _____
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопастность»
(полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и)_____ _____
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности))

Форма обучения_____очная _____
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет___радиоконструкторский (РКФ) _____
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра___радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс _____второй _____ **Семестр**_____четвертый_____

Учебный план набора 2016 года и последующих лет.

Зачет _____**4** _____**семестр** **Диф.зачет**_____**нет** _____ **семестр**

Экзамен _____**нет** _____**семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 5363

1 Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знать: основные понятия кинематики, динамики и статики, способы задания движения материальной точки; основные понятия теории механизмов и машин, основные виды механизмов; основные понятия, связанные со средствами измерения. Уметь: ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; пользоваться методами измерений, контрольно-измерительной аппаратурой при оценке качества функционирования устройств отображения информации; использовать методы, средства контроля и диагностирования технического состояния радиоэлектронного оборудования обеспечения полетов. Владеть: навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера; методами расчета погрешностей измерений, методами контроля качества, принципами сертификации объектов радиотехнического обеспечения полетов; способами сбора и обработки

Согласована на портале № 5363

		информации по надежности объектов радиотехнического обеспечения полетов, методиками расчета и статистической оценки их характеристик надежности, методами построения диагностических моделей.

2 Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-19

ПК-19: способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные физические и геометрические соотношения для изделий подверженных нагрузкам, понятия и гипотезы прочности и методы определения допустимых нагрузок. Основы проектирования стандартизация и технических объектов.	Ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; пользоваться методами измерений, контрольно-измерительной аппаратурой при оценке качества функционирования устройств отображения информации.	Программами решения производственных задач, методами расчета погрешностей измерений, методами контроля качества, принципами сертификации объектов радиотехнического обеспечения полетов; способами сбора и обработки информации по надежности объектов радиотехнического обеспечения полетов, методиками расчета и статистической оценки их характеристик надежности, методами построения диагностических моделей.
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия • Групповые	• Лабораторные работы; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа	• Лабораторные работы;

Согласована на портале № 5363

	консультации;	студентов	
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания; • Экзамен	• Оформление отчетности и защита лабораторных работ; • Оформление и защита домашнего задания; • Конспект самостоятельной работы	• Защита лабораторных работ • Экзамен

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий	•анализирует связи	•реализовывать научные	•способен руководить

Согласована на портале № 5363

уровень)	между различными процессами; •требования технических условий; •математически обосновывает выбор метода и план решения задачи	проекты •свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; •умеет математически выражать и аргументированно доказывать положения предметной области знания	междисциплинарной командой; •свободно владеет разными способами представления физической информации в графической и математической форме
Хорошо (базовый уровень)	•понимает связи между различными теоретическими понятиями; •имеет представление о физических моделях; •аргументирует выбор метода решения задачи; составляет план решения задачи; •графически иллюстрирует задачу	•самостоятельно подбирает и готовит для эксперимента необходимое оборудование; •применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; •умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	•критически осмысливает полученные знания; •компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде); •владеет разными способами представления физической информации
Удовлетворительно (пороговый уровень)	•дает определения основных понятий; •воспроизводит основные физические факты, идеи; •знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике	•умеет работать со справочной литературой; •использует приборы, указанные в описании лабораторной работы; •умеет представлять результаты своей работы	•владеет терминологией предметной области знания; •способен корректно представить знания в математической форме

Согласована на портале № 5363

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

Тесты:

1) «Основные уравнения»,

Контрольные работы:

1) Статика твердых тел
2) Стержневые конструкции
3) Фермовые конструкции. Центр тяжести.

Выполнение домашнего задания:

1) кинематика точки,
2) фермовые конструкции,
3) расчет геометрических параметров механизма.

Темы лабораторных работ:

1) Оптимизация простейшей стержневой конструкции кривошипно-шатунный механизм,
2) Нахождение центра тяжести плоской фигуры
3) Определение параметров заданного закона движения по результатам измерений
4) Испытание на растяжение образцов из полимерных конструкционных материалов

Темы для самостоятельной работы:

1. Устойчивость стержневых систем
2. Центр тяжести объемных фигур
3. Динамика точки при воздействии вибрационных нагрузок
4. Исследование траектории точки аналитическими методами
5. Применение уравнения Лагранжа
6. Принцип Даламбера.

Согласована на портале № 5363

Темы курсового проекта: *не предусмотрено.*

Экзаменационные вопросы:

1. Способы задания движения
2. Сила и момент силы
3. Компоненты вектора ускорения (нормальная и тангенциальная составляющая)
4. Условия равновесия
5. Колебания точки
6. Центр тяжести
7. Теорема о трех силах
8. Кинематика (о разделе механики)
9. Равнодействующая системы сил
10. Работа и Кинетическая энергия
11. Виды нагрузок
12. Теорема об изменении кинетической энергии
13. Система сил, сложение сил
14. Различия кинематики, статики и динамики
15. Момент силы и его свойства
16. Гармонические колебания
17. Свойства пары сил
18. Равномерное криволинейное движение
19. Методы расчетов плоских ферм
20. Траектория, перемещение, путь **.**

Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

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

Методические материалы (согласно пункту 12 рабочей программы):

1. основная литература

1. Теоретическая механика: Учебное пособие / Люкшин Б. А. – 2012. 303 с. Электронный доступ:http://edu.tusur.ru/training/publications/1451

Согласована на портале № 5363

2. Теоретическая механика: учебное пособие / Б.А. Люкшин – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 170 с. (180 экз.)

3. Иродов И. Е. Механика. Основные законы / И. Е. Иродов. - 8-е изд., стереотип. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 309 с. - ISBN 5-94774-413-9. (99 экз.).

2. дополнительная литература

1. Реутов А.И. Прикладная механика. Учебное пособие. – ТМЦ ДО, Томск, 2003.- 93 с. (15 экз.)

2. Иосилевич Г.Б., Строганов Г.Б., Маслов Г.С. Прикладная механика. Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 1989.- 351 с. (40 экз.)

3. Сопротивление материалов. Краткий учебник. Кинасошвили Р.С. М.: Наука, 1975, 384 с. (1 экз.)

4. Сборник задач по сопротивлению материалов. Беляев Н.М. М.: Физматгиз, 1962, 348 с. (18 экз.)

3. перечень учебно-методических указаний

Для практических занятий:

1. Практикум по Теоретической механике: Учебное пособие / Люкшин Б.А. – 2012. 171 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/1712 (методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов)

Для лабораторных работ:

1. Методические указания к выполнению лабораторных и расчетно-графических работ по механике, теоретической и прикладной механике: Методические указания по лабораторным работам / Люкшин Б. А. – 2011. 14 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/234

2.Нахождение центра тяжести плоской фигуры: Методические указания к выполнению лабораторных работ по механике и прикладной механике / Люкшин Б. А. – 2012. 9 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/723

3. Определение параметров заданного закона движения по результатам измерений: Методические указания к выполнению лабораторных работ по механике и прикладной механике / Люкшин Б. А. – 2012. 4 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/725

4. Испытание на растяжение образцов из полимерных конструкционных материалов: Методические указания к выполнению лабораторных работ по механике и прикладной механике / Реутов А. И. – 2011. 18 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/760

Согласована на портале № 5363

5. Расчет деформационно-прочностных свойств композиционных материалов и напряженно-деформированного состояния простейших конструкций: Методические указания к выполнению практических работ по курсу «Композитные материалы» / Люкшин Б. А. – 2010. 17 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/1330

Для самостоятельной работы:

1. Практикум по Теоретической механике: Учебное пособие / Люкшин Б.А. – 2012. 171 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/1712 (методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов)

3. Методические указания к выполнению лабораторных и расчетно-графических работ по механике, теоретической и прикладной механике: Методические указания по лабораторным работам / Люкшин Б. А. – 2011. 14 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/234

Согласована на портале № 5363