МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСиС»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02C89CCE0054AC5E89482DDA6B2898269B
Владелец: Кожухов Алексей Александрович
Действителен: с 14.10.2020 до 14.10.2021

рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
НИТУ «МИСиС»
от «31» августа 2020 г.
протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

Закрепленная кафедра Кафедра горного дела

Направление подготовки 21.05.04 Горное дело

Специализация Обогащение полезных ископаемых

Квалификация Горный инженер (специалист)

Форма обучения Очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 90
часов на контроль

Семестр(ы) изучения 3

Формы контроля:
дифференцированный зачет в 3 семестре

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого
Вид занятий	УП	РП	
Лекции	26	26	26
Практические	28	28	28
Итого ауд.	54	54	54
Сам. работа	90	90	90
Часы на контроль	-	-	-
Итого:	144	144	144

Год набора 2019
В редакции 2020 г.

Программу составил:
Блудов Александр Николаевич, ст. преподаватель, к.т.н.
Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью *подпись*

Рабочая программа дисциплины
Теоретическая механика

разработана в соответствии с ОС ВО:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень специалитета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ от «02» декабря 2015 г. № 602 о.в.)

Выпуск 2:
от 2 декабря 2015 г. № 602 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2019 года набора:
21.05.04 Горное дело, Обогащение полезных ископаемых, утвержденного Ученым советом НИТУ «МИСиС» 23.05.2019 г., протокол №9.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
горного дела
наименование кафедры

Протокол от «23» апреля 2020 г. № 9-20

Зав. кафедрой ГД _____ А.А. Кожухов
подпись *И.О. Фамилия*

«23» апреля 2020 г.

Руководитель ОПОП ВО
Зав.кафедрой ГД, д.т.н., доцент _____ А.А. Кожухов
подпись *И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель дисциплины – формирование у студентов общетехнических знаний и навыков инженерной деятельности приобретение знаний в области теоретической механики, позволяющие профессионально решать научно – производственные задачи, связанные с механическим движением, формирование научного мировоззрения, развитие аналитического и логического мышления. **Задачи дисциплины**: 1. приобретение практических навыков в области теоретической механики; 2. умение самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем; 3. квалифицированно применяя при этом алгоритмы высшей математики и используя возможности современных компьютеров и информационных систем.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	
Часть ОПОП ВО (базовая, вариантная)	Базовая
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся – предшествующие дисциплины (модули), практики и НИР
2.1.1	Математика 1
2.1.2	Математика 2
2.1.3.	Математика 3
2.1.4.	Физика 1
2.1.5.	Физика 2
2.1.6.	Физика 3
2.2	Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины последующие дисциплины (модули), практики и НИР
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Сопротивление материалов

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК-6.1 демонстрировать глубокое знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	
Знать	З-1 основные законы статики, кинематики и динамики точки и механической системы; З-2 основные разновидности связей и их реакций; З-3 методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик механических систем.
Уметь:	У-1 составлять условия равновесия твердого тела в геометрической и аналитической формах, определять скорости и ускорения точек твердого тела, совершающего простейшие движения. У-2 определять кинематические характеристики точки, совершающей сложное движение, составлять уравнения относительного движения точки, использовать законы сохранения.
Владеть навыком	Н-1 интегрирования и методики решения простейших дифференциальных уравнений движения точки. Н-2 применения методов формализации и описания механических процессов на основе полученных теоретических знаний и практических навыков, приемами составления условий равновесия в геометрической и аналитической формах. Н-3 применения типовых задач теоретической механики для выполнения практических инженерных расчётов.
УК-7.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать	З-1 понятия числа степеней свободы, обобщенных координат, З-2 знать основные положения вариационных принципов механики.
Уметь:	У-1 решать задачи малых колебаний систем с 2-мя степенями свободы. У-2 применять методы теоретической механики для расчета деталей и узлов механизмов.
Владеть навыком	Н-1 самостоятельного составления расчётной схемы задачи, соответствующей реальной технической проблеме, выбора оптимального теоретического аппарата для решения поставленной задачи. Н-2 применения методов аналитической механики для описания движения системы с несколькими степенями свободы.

4.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем (вид занятия)	Семестр	Кол-во часов	Компетенции	Литература	Примечание

1	**Раздел 1. Основные понятия. Методы статики.**	**3**				
1.1	Статика. Понятия задачи и методы статики. Аксиомы статики. Основные задачи статики. /Лек/	3	2	УК-6.1, З-1, З-2	Л1.1	
1.2	Работа с векторами. Решение задач на сходящуюся систему сил. /Пр/	3	2	УК-6.1, У-1, Н-2, УК-7.1, Н-1	Л 1.2 Л 2.1	
	Раздел 2. Момент силы. Связи. Условия равновесия.	3				
2.1	Момент силы относительно центра и момент силы относительно оси. Пара сил. Основная теорема статики. Условия равновесия системы сил. Связи и реакции связей. Правила решения задач равновесия. Равновесие при наличии трения. /Лек/	3	3	УК-6.1, З-1, З-2	Л1.1	
2.2	Решение задач на равновесие произвольной системы сил. /Пр/	3	4	УК-6.1, У-1, Н-2, УК-7.1, Н-1	Л 1.2 Л 2.1	
23	Тестовое задание	**3**	1	УК-6.1, З-1, З-2, У-1, Н-2, УК-7.1, Н-1	Л 1.2 Л 2.1	
	Раздел 3. Кинематика точки	3				
3.1	Понятие кинематики. Способы задания движения точки. Векторный, координатный и естественный способы. Уравнение равномерного криволинейного движения. /Лек/		2	УК-6.1, З-1, УК-7.1, З-1	Л1.1	
3.2	Решение задач на определение параметров движения точки при различных способах задания движения. /Пр/	3	2	УК-6.1, У-2, УК-7.1, Н-2, Н-3	Л 1.2 Л 2.1	
	Раздел 4. Кинематика твердого тела	3				
4.1	Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное, вращательное, плоское движение. Определение кинематических параметров движения твердого тела. Теорема о распределении скоростей. Мгновенный центр скоростей. Теорема о распределении ускорений при плоскопараллельном движении. /Лек/	3	2	УК-6.1, З-1, УК-7.1, З-1	Л1.1	
4.2	Решение задач на определение параметров движения твёрдого тела. /Пр/	3	4	УК-6.1, У-2, УК-7.1, У-1, Н-2, Н-3	Л 1.2 Л 2.1	
4.3	Тестовое задание	3	1	УК-6.1, З-1, З-2, У-1, Н-2, УК-7.1, Н-1	Л 1.2 Л 2.1	
	Раздел 5. Сложное движение точки	3				
5.1	Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Ускорение Кориолиса. /Лек/	3	2	УК-6.1, З-1, УК-7.1, З-1	Л1.1	
5.2	Решение задач на определение кинематических параметров при сложном движении. /Пр/	3	2	УК-6.1, Н-1, УК-7.1, У-1, Н-1, Н-2	Л 1.2 Л 2.1	
	Раздел 6. Динамика	3		УК-6.1, З-1, УК-7.1, З-1		

6.1	Понятие динамики. Первая задача динамики. Вторая задача динамики. Колебания материальной точки. Гармонические колебания при отсутствии сопротивления. Гармоническое колебания в среде с сопротивлением. Вынужденные колебания. /Лек/	3	4		Л1.1	
6.2	Применение принципа Даламбера при определении динамических реакций связей механической системы. /Пр/	3	4	УК-7.1, У-1, Н-2	Л 1.2 Л 2.1	
	Раздел 7. Динамика относительного движения	3				
7.1	Динамика относительного движения. Принцип относительности Галилея. Вес. Невесомость. динамика системы материальных точек. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. /Лек/	3	2	УК-6.1, З-1, УК-7.1, З-1	Л1.1	
7.2	Применение закона о сохранении кинетического момента к изучению вращения изменяемой механической системы. /Пр/	3	2	УК-7.1, У-1, Н-1, Н-2	Л 1.2 Л 2.1	
	Раздел 8. Кинетический момент. Работа. Энергия.	3				
8.1	Момент количества движения. Теорема об изменении кинетического момента. Момент инерции. Теорема об изменении кинетического момента. Работа сил. Работа силы тяжести. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема Кёнига. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии. /Лек/	3	4	УК-6.1, З-1, УК-7.1, З-1	Л1.1	
8.2	Решение задач на применение основных теорем динамики. /Пр/	3	4	УК-6.1, Н-1, УК-7.1, Н-1	Л 1.2 Л 2.1	
8.3	Тестовое задание	3	1	УК-6.1, Н-1, УК-7.1, Н-1	Л 1.2 Л 2.1	
	Раздел 9. Вариационные принципы механики.	3				
9.1	Влияние сил сопротивления вязкого трения на механическую энергию. Функция рассеивания Релея. Основные принципы механики. Метод кинетостатики. Классификация связей. Возможное перемещение. Возможная работа. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера- Лагранжа. Общее уравнение динамики. Обобщённые координаты и обобщённые силы. Равновесие в обобщённых координатах. Понятие об	3	2	УК-7.1, З-2	Л1.1	

	устойчивости положения равновесия. Уравнение Лагранжа второго рода. /Лек/					
9.2	Решение задач на применение основных принципов механики. /Пр/	3	4	УК-7.1, Н-1 УК-7.1, У-2, Н-2	Л 1.2 Л 2.1	
10	**Самостоятельная работа студента**	**3**	90			
10.1	Решение задач на равновесие сходящейся системы сил. /Ср/	3	8	УК-6.1, У-1, Н-2, УК-7.1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	
10.2	Выполнение задачи С1 контрольной работы. /Ср/	3	8	УК-6.1, У-1, Н-2, УК-7.1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	
10.3	Решение задач на тему "Кинематика точки" /Ср/	3	8	УК-6.1, У-2, УК-7.1, Н-1, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	
10.4	Решение задач на тему "Определение параметров движения твёрдого тела" /Ср/	3	8	УК-6.1, У-2, УК-7.1, У-1, Н-1, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	
10.5	Самостоятельное освоение материала "Сферическое движение тела. Углы Эйлера. Кинематические соотношения Эйлера" /Ср/	3	8	УК-6.1, З-1, З-2, З-3, УК-7.1, З-1, З-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	
10.6	Подготовка к практическим занятиям - самостоятельное решение задач на тему "Прямая задача динамики", "Обратная задача динамики" /Ср/	3	8	УК-7.1, У-1, Н-2	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	
10.7	Выполнение задачи Д1 "Динамика относительного движения точки" контрольной работы /Ср/	3	8	УК-6.1, Н-1, УК-7.1, У-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	
10.8	Выполнение задачи Д2 "Применение теоремы об изменении кинетической энергии к определению скорости тела" /Ср/	3	8	УК-6.1, У-2, Н-1, УК-7.1 Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	
10.9	Выполнение задачи Д3 на применение основных принципов механики. /Ср/	3	8	УК-7.1 У-1, Н-2, УК-6.1, Н-1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1.	

5.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к текущей и промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Вопросы для оценки знаний:

1. Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твёрдое тело сила, система сил. Аксиомы статики.
2. Связи и реакции связей. Теорема о равновесии трёх непараллельных сил. Две основные задачи статики.
3. Система сходящихся сил. Приведение системы сходящихся сил к равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил.
4. Алгебраический и векторный момент силы относительно точки (центра). Момент силы относительно оси и его связь с векторным моментом.
5. Пара сил. Момент пары сил как вектор. Сложение системы пар. Условие равновесие равновесия системы пар.
6. Основная теорема статики о приведении произвольной системы сил к заданному центру (теорема Пуансо).
7. Условия, равновесия произвольной системы сил в векторной и аналитической формах.
8. Система сил, произвольно расположенных на плоскости (плоская система сил). Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Условия равновесия в трёх формах.
9. Распределенные силы и их равнодействующая. Реакция жесткой заделки. Равновесие системы тел.
10. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
11. Трение скольжение. Закон Кулона. Угол и конус трения. Трение качения.
12. Статические инварианты. Частные случаи приведения системы сил. Динамический винт (динама). Уравнение центральной оси.
13. Центр параллельных сил. Формулы для определения его координат. Центр тяжести твёрдого тела. Способы его определения.
14. Понятие о ферме. Определение усилий в стержнях способом вырезания узлов и способом сечений.
15. Векторный способ задания движения точки; определение скорости и ускорения точки при этом способе задания движения.

16. Координатный способ задания движения точки. Определение траектории, скорости и ускорения при этом способе задания движения.
17. Естественный способ задания движения. Естественные оси координат. Определение скорости и ускорения точки через проекции на естественные оси; касательное и нормальное ускорение.
18. Поступательное движение твёрдого тела. Траектории, скорости и ускорения его точек.
19. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Закон вращательного движения, угловая скорость и угловое ускорение; их представление как векторов. Законы равномерного и равнопеременного вращения.
20. Скорость точки тела при вращательном движении, её выражение векторной формулой. Ускорение точки при вращательном движении. Векторные формулы для определения ускорения.
21. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры.
22. Мгновенный центр скоростей. Определение скорости точки тела с помощью мгновенного центра скоростей.
23. Определение скорости точки при плоском движении. Теорема о проекции скоростей двух точек тела при плоском движении. Определение ускорения точки тела при плоском движении.
24. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений.
25. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в проекциях на декартовы и естественные оси координат.
26. Две задачи динамики точки. Решение первой (прямой) задачи динамики. Решение второй (обратной) задачи динамики точки в случае постоянной силы
27. Две задачи динамики точки. Решение второй (обратной) задачи динамики точки в случае силы, являющейся функцией времени. Решение второй (обратной) задачи динамики точки в случае силы, являющейся функцией координаты.
28. Свободные колебания материальной точки. Уравнения гармонических колебаний физического и математического маятника.
29. Динамика относительного движения точки. Дифференциальные уравнения относительного движения.
30. Переносная и кориолисова силы инерции. Принцип относительности классической механики.
31. Механическая система. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Масса системы, центр масс.
32. Моменты инерции твёрдого тела. Радиус инерции. Момент инерции однородного стержня, кольца, диска, цилиндра.
33. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей (теорема Штейнера).
34. Теорема об изменении количества движения механической системы. Законы сохранения. Теорема о движении центра масс механической системы.
35. Кинетический момент точки и системы относительно центра и оси. Кинетический момент твёрдого тела при вращательном движении.
36. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Закон сохранения кинетического момента.
37. Дифференциальное уравнение вращения твёрдого тела вокруг неподвижной оси.
38. Теорема об изменении кинетического момента в относительном движении. Выражение теоремы по отношению к центру масс.
39. Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении. Мощность.
40. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Вычисление кинетической энергии.
41. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции твёрдого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.
42. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы в дифференциальной и интегральной форме.
43. Понятие о силовом поле. Потенциальное силовое поле и потенциальная энергия. закон сохранения механической энергии.
44. Классификация связей.
45. Обобщенные координаты. Число степеней свободы.
46. Принцип виртуальных перемещений. Решение задачи равновесия механической системы.
47. Общее уравнение динамики. Применение ОУД к решению задач, порядок решения.
48. Устойчивость положения равновесия. Теорема Дирихле.
49. Уравнение Даламбера-Эйлера. Принцип виртуальных перемещений.
50. Уравнения Лагранжа 2-го рода. Методика решения задач с применением уравнения Лагранжа 2-рода

Вопросы для оценки умений:
1. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью МЦС; различные случаи определения положения МЦС.
2. Теорема об ускорения точек плоской фигуры. Определение ускорений точек плоского механизма. Мгновенный центр ускорений.
3. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения точки. Определение абсолютных скоростей и ускорений точки.
4. Сложное движение твердого тела. Сложение различных видов движения твердого тела.
5. Приведение произвольной системы сил к силе и паре сил.
6. Главный вектор и главный момент системы сил. Формулы для их вычисления
7. Условия равновесия системы сил (произвольной пространственной, плоской)
8. Моменты инерции простейших однородных тел (стержень, тонкий обруч, круглый диск, прямоугольная пластина).
9. Кинетическая энергия материальной точки и системы. Кинетическая энергия твердого тела при различных видах движения тела (поступательное, вращательное и плоское).
10. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерций точек механической системы. Определение динамических реакций вращающегося тела.
11. Обобщенные координаты и число степеней свободы. Обобщенные силы и их вычисление. Случай сил, имеющих потенциал.
12. Общее уравнение динамики.

13. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа второго рода).
14. Определения уравнений колебаний механических систем.
15. Коэффициент восстановления и его опытное определение.
16. Действие ударных сил на твердое тело, вращающегося вокруг неподвижной оси.
17. Центр удара.

Вопросы для оценки навыков:
1. Определение скоростей точек тела при плоском движении (К3).
2.Определение ускорений точек тела при плоском движении (К3).
3.Равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил (С2).
4 Равновесие тела под действием сил трения (С4).
5 Теорема об изменении кинетического момента (Д3).
6 Теорема об изменении кинетической энергии механической системы (Д4).
7.Принцип возможных перемещений (Д6).
8 Уравнение Лагранжа второго рода (Д8).

Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)

1.Практические работы, указанные в разделах 1-9. Оформленная работа должна содержать: конспект по внеаудиторной подготовке, включающий название работы, ее цель, краткую характеристику метода испытаний или расчетов; результаты испытаний и их обработку, представленные в виде таблиц, расчетных зависимостей или графиков; анализ полученных результатов и выводы.
2.Прохождение тестирования по разделам дисциплины 1-9

Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена

Экзамен по дисциплине не предусмотрен

Методика оценки результатов обучения по дисциплине (модулю, практике, НИР)

Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: дифференцированный зачет в 3 семестре.
Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости – балльно – рейтинговая:
- посещение занятий – 0,5 балла за 1 занятие (всего 18 занятий), итого не более 9 баллов;
- выполнение практических работ– по 6 баллов при сдаче выполненной работы в день проведения занятия (всего – 9? работ) или по 4 балла при сдаче работы в другой день, итого не более 54 баллов;
- подготовка доклада на студенческую конференцию в рамках материала изучаемого курса с очным выступлением – 5 баллов;
- прохождение тестирования по трем разделам дисциплины (всего 3 теста) – от 7 до 12 баллов за каждый тест (от 3 до 5 баллов за правильный ответ по теоретическому вопросу и от 4 до 7 баллов за правильно выполненное практическое задание), итого от 21 до 36 баллов.
Всего: от 60 до 100 баллов за семестр.
Зачет автоматом студент получает при наборе не менее 60 баллов за семестр.

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

6.1.Рекомендуемая литература

6.1.1.Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Кульгина Л.М., Закинян А.Р., Смерек Ю.Л.	Теоретическая механика : курс лекций	Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457756	изд-во СКФУ, Ставрополь, 2015 г.
Л1.2	Красюк А.М., Рыков А.А.	Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике: учебное пособие	Университетская библиотека онлайн URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228866	Новосибирск, Изд-во НГТУ, 2013

6.1.2.Дополнительная литература

Л2.1	Богомаз И.В.	Механика : учебное пособие	Университетская библиотека онлайн URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229251	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 346 с.
Л2.2	Кульгина Л.М., Закинян А.Р.,	Теоретическая механика: лабораторный практикум	Университетская библиотека онлайн URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457758	изд-во СКФУ, Ставрополь, 2015 г. – 134 с. : ил.

	Смерек Ю.Л.			

6.2.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети интернет	
Э.1	lms.misis.ru – LMS Canvas НИТУ « МИСиС»
Э.2	www.gogle.ru
6.3.Перечень программного обеспечения	
П.1	Office Proffessional Plus 2016
П.2	WINHOME 10 RUS
6.4.Перечень информационных справочных систем профессиональных баз данных	
И.1	
И.2	

7.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ.НИР)

Ауд. 114. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий.
Комплект мультимедийной аппаратуры:
– системный блок и монитор;
– мультимедиа-проектор BENQ и экран.

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.
Методические рекомендации «Теоретическая механика» призваны сориентировать студента в процессе освоения дисциплины, помочь ему решить основные учебные задачи курса и освоить механизмы их реализации. В течение курса со студентами проводятся индивидуальные и групповые консультации по вопросам подготовки к зачету и экзамену. Так как весь часовой объем курса делится на академический (аудиторный) и самостоятельный, основными формами его реализации являются лекции, практические занятия, а также формы самостоятельной работы: выполнение расчетно-графической работы, подготовка к зачету и экзамену. Лекции позволяют в максимально сжатые сроки представить значительный объем структурированной информации. Практические занятия представляют собой реализацию текущего контроля работы обучающихся и направлены на освоение теоретических знаний и выработку умений и навыков самостоятельного решения задач по рассматриваемым темам. Выдаваемые студентам методических указаний по решению задач по теоретической механике позволяют студентам разбирать дополнительные задачи по конкретной теме. Это расширяет возможности студентов при самостоятельной подготовке к контрольным работам, зачетам и экзаменам. Преподаватели кафедры при проведении практических занятий используют различные методики и формы работы: демонстрация решений задач на доске, фронтальный опрос, собеседование при защите расчетно- графических работ.
Перед сдачей зачета студентам выдается список подготовительных вопросов, охватывающих весь спектр тем по курсу. Непосредственно перед зачетом проводится консультации, на которых рассматриваются содержательные и организационные вопросы.
Обучающийся должен прослушать курс лекций в объеме 26 часов, выполнить практические работы в суммарном объеме 28 часов, выполнить 4 контрольные работы. После освоения материала обучающийся сдает зачет