|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской ФедерацииФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» |
|  | УТВЕРЖДАЮДиректор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала)РГЭУ (РИНХ)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
| **Рабочая программа дисциплины****Теоретическая механика** |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)направленность (профиль) 44.03.05.31 Физика и Технология |
|  |  |
| Для набора 2020 года |
|  |  |
| КвалификацияБакалавр |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  | стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **теоретической, общей физики и технологии** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** |  |  |  |  |  |
|  | Семестр(<Курс>.<Семестр на курсе>) | **7 (4.1)** | Итого |  |  |  |  |  |
|  | Недель | 17 4/6 |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | 34 | 34 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | 68 | 68 | 68 | 68 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | 68 | 68 | 68 | 68 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | 76 | 76 | 76 | 76 |  |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.Программу составил(и): Канд. техн. наук, Декан, Донских Сергей Александрович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зав. кафедрой: Кихтенко С. Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1.1 | Формирование систематизированных знаний в области основ теоретической физики, приобретение умений применять их на практике, формирование компетенций, необходимых выпускнику. |
|  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **УК-1.1:Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему** |
| **УК-1.2:Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности** |
| **УК-1.3:Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения** |
| **УК-1.4:Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации** |
| **УК-1.5:Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений** |
| **УК-1.6:Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение** |
| **УК-1.7:Определяет практические последствия предложенного решения задачи** |
| **ПКО-1.1:Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов** |
| **ПКО-1.2:Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно- образовательного пространства** |
| **ПКО-1.3:Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в про- фессиональной деятельности учителя основного об-щего и среднего общего образования** |
| **ПКО-3.1:Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и со-временных образовательных технологий** |
| **ПКО-3.2:Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов** |
| **ПКО-3.3:Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса** |
| **ПКО-3.4:Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности** |
| **ПКО-3.5:Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы** |
|  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
| **Знать:** |
| - содержание преподаваемого предмета; базовую и элективную программу предмета «физика»;- сущность и структуру образовательных процессов; современные образовательные технологии, их достоинства и недостатки;- теории и технологии обучения и воспитания ребёнка, сопровождения субъектов педагогического процесса;- современные информационно-коммуникационные технологии;- методологические основания теоретической физики;- основные понятия, методы, модели разделов теоретической физики;- основные типы и виды научных экспериментов;- роль и место анализа и синтеза в ряду методов научного познания. |
| **Уметь:** |
| - проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук;- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;- использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач;- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;- корректно проецировать представления и результаты теоретической фи-зики;- применять полученные знания на практике;- поставить физический эксперимент на строгой научной основе;- анализировать и интерпретировать результаты эксперимента в контексте исходной теоретической основы. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **Владеть:** |
| - способами ориентации в профессиональных источниках информации;- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения;- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей информационной среды образовательно-го учреждения, региона, области, страны;- методологией физической науки;- методическими основами формирования научного мировоззрения;- научными методами и приёмами постановки и проведения эксперимента, нормами техники безопасности;- методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** |
|  | **Раздел 1. Статика твёрдого тела** |  |  |  |  |
| 1.1 | Механическое движение как одна из форм движения материи. Предмет механики /Ср/ | 7 | 4 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 1.2 | Предмет статики. Равновесие сходящихся сил. /Лек/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 1.3 | Предмет статики. Равновесие сходящихся сил. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 1.4 | Теория моментов сил и пар сил. Алгебраическая величина момента силы. Момент силы относительно оси. /Лек/ | 7 | 3 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 1.5 | Теория моментов сил и пар сил. Алгебраическая величина момента силы. Момент силы относительно оси. /Пр/ | 7 | 4 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 1.6 | Предмет статики. Равновесие сходящихся сил. Алгебраическая величина момента силы. Центр параллельных сил и центр тяжести. /Ср/ | 7 | 20 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|  | **Раздел 2. Кинематика материальной точки** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 2.1 | Способы задания движения точки. Сложное движение материальной точки. /Лек/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 2.2 | Способы задания движения точки. Сложное движение материальной точки. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 2.3 | Способы задания движения точки. Сложное движение материальной точки. /Ср/ | 7 | 10 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|  | **Раздел 3. Кинематика твёрдого тела** |  |  |  |  |
| 3.1 | Поступательное движение твёрдого тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твёрдого тела. /Лек/ | 7 | 4 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 3.2 | Поступательное движение твёрдого тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твёрдого тела. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 3.3 | Поступательное движение твёрдого тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. /Ср/ | 7 | 10 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 3.4 | Сферическое движение твёрдого тела. Движение свободного твёрдого тела. Сложное движение твёрдого тела. /Лек/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 3.5 | Сферическое движение твёрдого тела. Движение свободного твёрдого тела. Сложное движение твёрдого тела. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|  | **Раздел 4. Динамика материальной точки** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 4.1 | Предмет динамики. Две основные задачи динамики точки. Несвободное движение материальной точки. /Лек/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 4.2 | Предмет динамики. Две основные задачи динамики точки. Несвободное движение материальной точки. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 4.3 | Предмет динамики. Две основные задачи динамики точки. /Ср/ | 7 | 10 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|  | **Раздел 5. Динамика твёрдого тела** |  |  |  |  |
| 5.1 | Механическая система. /Лек/ | 7 | 4 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 5.2 | Механическая система. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|  | **Раздел 6. Общие теоремы динамики** |  |  |  |  |
| 6.1 | Теорема о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении импульса материальной точки и механической системы. /Лек/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 6.2 | Теорема о движении центра масс механической системы. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 6.3 | Теорема об изменении импульса материальной точки и механической системы. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 6.4 | Теорема об изменении момента импульса материальной точки и механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. /Лек/ | 7 | 3 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 6.5 | Теорема об изменении момента импульса материальной точки и механической системы. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 6.6 | Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 6.7 | Общие теоремы динамики. /Ср/ | 7 | 8 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|  | **Раздел 7. Аналитическая механика** |  |  |  |  |
| 7.1 | Принципы механики. /Лек/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 7.2 | Лагранжев и гамильтонов формализм. Основы релятивистской динамики. /Лек/ | 7 | 3 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 7.3 | Принципы механики. /Пр/ | 7 | 4 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 7.4 | Лагранжев и гамильтонов формализм. /Пр/ | 7 | 4 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 7.5 | Аналитическая механика. /Ср/ | 7 | 8 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
|  | **Раздел 8. Теория колебаний** |  |  |  |  |
| 8.1 | Колебания механических систем с одной степенью свободы. /Лек/ | 7 | 5 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 8.2 | Колебания механических систем с одной степенью свободы. /Пр/ | 7 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 8.3 | Теория колебаний. /Ср/ | 7 | 6 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|  | **Раздел 9. Экзамен** |  |  |  |  |
| 9.1 | Экзамен. /Экзамен/ | 7 | 36 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **5.1. Основная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Горбач, Н. И., Тульев, В. Д. | Теоретическая механика: крат. спр. | М.: ИНФРА-М, 2004 | 24 |
| Л1.2 | Митюшов, Е. А., Берестова, С. А. | Теоретическая механика: учеб. для студентов высш. учеб. заведений | М.: Академия, 2006 | 45 |
| Л1.3 | Цывильский, Василий Львович | Теоретическая механика: учеб. для студентов высш. техн. учеб. заведений | М.: Высш. шк., 2008 | 10 |
| **5.2. Дополнительная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Тульев, Валентин Дионисович | Теоретическая механика. Статика. Кинематика: учеб. пособие | Минск: Книжный Дом, 2004 | 3 |
| Л2.2 | Эрдеди, Алексей Алексеевич, Эрдеди, Н. А. | Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб. пособие для студ. учреждений ср. проф. образования | М.: Академия, 2009 | 30 |
| **5.3. Методические разрабоки** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л.1 | Арсеньев О. Н., Степаненков О. С. | Теоретическая механика: рук. к решению задач: учеб. пособие для студентов техн. вузов | СПб.: Политехника, 2007 | 1 |
| Л.2 | Васько Н. Г., Волосухин В. А. | Теоретическая механика: учеб. для студ. высш. учеб. заведений | Ростов н/Д: Феникс, 2015 | 3 |
| Л.3 | Голубева, Ольга Владимировна | Теоретическая механика | М.: Физматгиз, 1961 | 1 |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  | стр. 9 |
| Учебники по теоретической механике http://www.for-stydents.ru/teoreticheskaya-mehanika/uchebniki/ |
| Учебники по теоретической механике http://nanayna.ru/uchebniki\_po\_termechu.html |
| Учебники по теоретической механике http://www.isopromat.ru/teormeh/literatura |
| Литература по теоретической механике http://teormex.net/knigi.html |
| Электронные лекции по теоретической механике http://www.teoretmeh.ru/lect.html |
| Электронный учебник по дисциплине: "Теоретическая механика" http://de.ifmo.ru/bk\_netra/start.php?bn=29 |
| Электронная образовательная платформа "Юрайт" https://urait.ru/catalog/full |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** |
| Microsoft Office |
| **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** |
| При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; 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. |
|  |  |  |
| **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. |
|  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |