

**АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ**

|  |   |                                 |   |  |                       |  |   |
|--|---|---------------------------------|---|--|-----------------------|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>   |   | <b>Теоретическая механика</b>   |   |  |                       |  |   |
| <b>Номер</b>   |   | <b>Академический год</b>        |   |  |                       | <b>семестры</b>                                | <b>3 и 4</b>  |
| <b>Кафедра</b>   | <b>86 АСУ</b>   | <b>Программа</b>                | 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль – технология машиностроения |  |                       |  |   |
| <b>Составитель</b>   | Беляев Владимир Васильевич, канд. физ. мат. наук, доцент  |                                 |   |  |                       |  |   |
| <b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>                           | <p><b>Цели:</b> формирование у студентов компетенции ОПК-1 через формирование у них знаний в области основ теоретической механики и освоение студентами базовых методов исследования взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, через развитие логического мышления и навыков по использованию математических методов для исследования механических явлений.</p> <p><b>Задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;</li> <li>- формирование системного представления об одной из областей инженерного знания – основах и методах исследования механических явлений, о постановке технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления и построению математических моделей в задачах механики;</li> <li>- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми может встретиться выпускник в ходе создания новой техники и новых технологий;</li> <li>- помощь студентам в овладении соответствующими компетенциями и в развитии способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, как базы для последующего непрерывного и самостоятельного приобретения новых знаний, умений и навыков в этих областях.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы оперирования системами сил; – методы определения кинематических характеристик движения точек и тел;</li> <li>– методы определения динамических характеристик движения точек и тел;</li> <li>– типовые алгоритмы построения математических моделей движения точек и механических систем;</li> <li>– основные законы и методы теоретической механики, применяемые при разработке и изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать системами сил; – определять кинематические характеристики движения точек и тел;</li> <li>– определять динамические характеристики движения точек и тел;</li> <li>– использовать типовые алгоритмы для построения математических моделей движения точек и механических систем;</li> <li>– использовать основные законы и методы теоретической механики при создании и изготовлении машиностроительной продукции требуемого качества.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперирования системами сил;</li> <li>– определения кинематических характеристик движения точек и тел;</li> <li>– построения типовыми методами математических моделей движения точек и механических систем;</li> <li>– использования основных законов и типовых алгоритмов механики в процессе расчета и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества.</li> </ul> <p><b>Лекции (основные темы):</b><br/>Связи. Произвольные плоская и пространственная системы сил. Трение скольжения. Центр тяжести тела. Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движение точки и тела. Динамика точки в инерциальной неинерциальной системах отсчета. Основные теоремы о динамике механической системы, Принцип Даламбера и принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа второго рода. Устойчивость равновесия и малые колебания механической системы.</p> |                                 |   |  |                       |  |   |
| <b>Основная литература</b>   | <p>1. Козинцева, С. В. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Козинцева, М. Н. Сусин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 153 с. — 978-5-4486-0442-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79816.html">http://www.iprbookshop.ru/79816.html</a>.</p> <p>2. Беляев В.В. Теоретическая механика: Статика. Кинематика. Уч. пособие.– 2014. –298 с.</p> <p>3. Беляев В.В. Теоретическая механика: динамика. Уч. пособие.– 2014. –282 с.</p>  |                                 |   |  |                       |  |   |
| <b>Технические средства</b>  | Проекционная аппаратура для презентации лекции и демонстрации иллюстративных материалов. Демонстрационные модели и приборы.   |                                 |   |  |                       |  |   |
| <b>Компетенции</b>   | <b>Приобретаются студентами при освоении модуля</b>   |                                 |   |  |                       |  |   |
| <b>Общепрофессиональные</b>  | ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.  |                                 |   |  |                       |  |   |
| <b>Профессиональные</b>  | ПК-4: Способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.   |                                 |   |  |                       |  |   |
| <b>Зачетных единиц</b>   | <b>5</b>  | <b>Форма проведения занятий</b> |   | <b>Лекции</b>  | <b>Практ. занятия</b> | <b>Лабор. работы</b>                           | <b>Самост. работа</b>   |
|  |   | <b>Всего часов</b>              |   | 16   | 16                    | –  | 209   |
| <b>Виды контроля</b>   | <b>Диф.зач /зач/ экз</b>  | <b>КП/КР</b>                    | <b>Условие зачета модуля</b>  | Получение оценки «зачтено»<br>Получение оценки 3,4,5 |                       | <b>Форма проведения самостоятельной работы</b> | Изучение теоретического материала, выполнение РГР, подготовка к занятиям. |
| <b>формы</b>   | Зачет, экзамен  | –                               |   |  |                       |  |   |
| <b>Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения модуля</b> |   |                                 |   |  |                       | Математика, физика                             |   |