Паспорт КОМПЕТЕНЦИИ

**УДКтм** - унифицированная общепрофессиональная компетенция по дисциплине «**Теоретическая механика**»: *Способность понимать сущность и интерпретировать механические явления на базовом уровне при помощи соответствующего теоретического аппарата, объяснять характер поведения механических систем с применением важнейших теорем механики и их следствий, использовать методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения прикладных задач.*

**УДКпм** - унифицированная общепрофессиональная компетенция по дисциплине «**Прикладная механика**»: *Способность понимать сущность* *общих методов расчета и принципов проектирования; использовать методы анализа и синтеза механизмов и машин*

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

В рамках дисциплины «***Теоретическая механика***» обучающийся должен:

- знать общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости

- уметь свободно пользоваться основными понятиями и аксиоматикой теоретической механики;

- владеть навыками составления расчетных схем реальных систем и процессов и решения соответствующих математических задач;

В рамках дисциплины***«Прикладная механика»***обучающийся должен:

*- овладеть теоретическими основами и методами исследования структуры, кинематики и динамики машин и механизмов,*

*- владеть навыками построения расчетных моделей и алгоритмов их расчета.*

*- знать современные подходы к проектированию и конструированию типовых элементов с учетом основных критериев работоспособности.*

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОМПЕТЕНЦИИ

| Планируемые результаты обучения (показатели достижения сформированности компетенции) | Элемент образовательной программы, формирующий результат обучения |
| --- | --- |
| КодЗнания | Знания**Знать:** | КодУмения | Умения**Уметь:** | КодНавыка | Навыки**Владеть:** |
| **2 этап (уточнять по учебному плану)** |
| З1(УДКтм) | Основные понятия и аксиомы механики, случаи приведения действующей на тело системы сил к простейшем виду, условия уравновешенности произвольной системы сил, методы нахождения реакций связей в покоящейся системе твердых тел, способы нахождения их центров тяжести; законы трения скольжения и качения; | У1(УДКтм) | Приводить систему действующих сил к более простому эквивалентному виду,составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел;  | Н1(УДКтм) | навыками исследования равновесия твердого тела (системы тел) под действием плоской и пространственной систем сил; | Теоретическая механика |
| З2(УДКтм) | кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения; характеристики движения тела и его отдельных точек при различных способах задания движения; скорость и ускорение точки при сложном движении; | У2(УДКтм) | вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения; | Н2(УДКтм) | навыками решения задач по кинематике точки и твердого тела;  |
| З3(УДКтм) | дифференциальные уравнения движения точки относительно инерциальной и неинерциальной системы координат; общие теоремы динамики, основные понятия и принципы аналитической механики (принцип Даламбера, принцип возможных перемещений) | У3(УДКтм) | решать прямую и обратную задачи динамики точки; вычислять кинетическую энергию много массовой системы, работу сил, приложенных к твердому телу при указанных движениях. | Н3(УДКтм) | навыками составления и решения дифференциальных уравнений движения точки и системы, основами методов механики |
| **3 этап (уточнять по учебному плану)** |
| З1(УДКпм) | основы структурного, кинематического и динамического анализа механизмов и машин; | У1(УДКпм) | разрабатывать структурные и кинематические схемы механизмов и машин; | Н1(УДКпм) | методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин;  |   |
| З2(УДКпм) | методы расчета прочности, жесткости, износостойкости элементов конструкций;  | У2(УДКпм) | выполнять структурный, кинематический и динамический анализ механизмов; | Н2(УДКпм) | методами проектирования типовых конструкций механизмов и машин с учетом условий эксплуатации. |
| З3(УДКпм) | основные виды механизмов, их достоинства и особенности; | У3(УДКпм) | разрабатывать конструкции типовых изделий; | Н3(УДКпм) | принципами выбора размеров и свойств элементов конструкций и оборудования; |
| З4(УДКпм) | виды соединений деталей; | У4(УДКпм) | выбирать рациональный вид соединений деталей в конструкции; | Н4(УДКпм) | методами обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента; |
| З5(УДКпм) | требования, предъявляемые при разработке изделий. | У5(УДКпм) | выполнять расчеты на прочность, жесткость, износостойкость элементов конструкций; | Н5(УДКпм) | классическими теориями и методами анализа, методами формирования математических и компьютерных моделей, адекватных реальным процессам и конструкциям |
|  |  | У6(УДКпм) | рассчитывать номинальные нагрузки, при которых должны эксплуатироваться механические узлы, звенья, машины и механизмы, в штатном режиме; | Н6(УДКпм) | навыками расчѐта конструкций аналитическими и численными методами; |  |
|  |  | У6(УДКпм) | оформлять пояснительную записку и рабочие чертежи типовых конструкций. | Н7(УДКпм) | способами построения расчетных схем, позволяющими анализировать, моделировать и решать производственные задачи. |  |

Оценочные средства, показатели и критерии оценивания результатов обучения приведены в рабочих программах

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Государственная итоговая аттестация