

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

Кафедра «Прикладная механика»

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.22 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Профиль **Сервис транспортных и технологических машин и оборудования**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2017

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему фундаментальных знаний по механике, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности и возможности получения дальнейшего образования.

Задачи дисциплины:

- изучить основные физические явления, овладеть фундаментальными понятиями, законами в теории классической и современной механики;
- овладеть навыками применения основных законов и методов теоретической механики к решению прикладных инженерных задач.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОПК-3 готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации	Обучающийся должен знать систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных) (Б1.Б.22-3.1)	Обучающийся должен уметь применять систему фундаментальных знаний для формулирования технических и технологических проблем эксплуатации (Б1.Б.22-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками решения технических и технологических проблем эксплуатации (Б1.Б.22-Н.1)
ПК-19 способность в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Обучающийся должен знать технологии эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Б1.Б.22-3.2)	Обучающийся должен уметь в составе коллектива исполнителей обосновывать инновационные технологии эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Б1.Б.22-У.2)	Обучающийся должен владеть навыками выполнения теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований (Б1.Б.22-Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к вариативной части (Б1.Б.22) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции		
	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Предшествующие дисциплины, практики			
Физика	ОПК-3	ОПК-3	ОПК-3
Математика	ОПК-3	ОПК-3	ОПК-3
Последующие дисциплины, практики			
Теория механизмов и машин	ОПК-3, ПК-19	ОПК-3, ПК-19	ОПК-3, ПК-19
Конструкция и основы расчёта энергетических установок	ПК-19	ПК-19	ПК-19

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается во 2 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	54
В том числе:	
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	36
Лабораторные занятия (ЛЗ)	0
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	27
Контроль	27
Итого	108

4. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Статика. Предмет и метод теоретической механики. Структура курса. Основные аксиомы статики. Система отсчета. Свободные и несвободные тела. Связи и реакции связей. Сложение секторов. Метод проекций. Равновесие сходящейся системы сил. Моменты силы относительно центра ан плоскости. Пара сил, момент пары сил. Теорема Вариньона. Распределенная нагрузка. Приведение распределенной нагрузки к одной сосредоточенной силе. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.

Раздел 2. Кинематика. Кинематика точки. Декартова и естественная системы координат. Способы задания закона движения точки. Определение скорости и ускорения точки. Простые типы движения твердого тела. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела. Скорость и ускорение точки вращающегося около неподвижной оси твердого тела. Принцип общих точек. Преобразование координат в зубчатых и ременных передачах.

Раздел 3. Динамика. Предмет и задачи динамики. Инерциальные системы отсчета. Основное уравнение динамики точки. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две задачи динамики точки. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии. Метод кинетостатики. Главный вектор и главный момент сил инерции.