

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.21 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность **Автоматизация и роботизация технологических процессов**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск  
2022

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06Агроинженерия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологических и проектных.

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

### **Задачи дисциплины:**

- овладение основными понятиями и законами, излагаемыми в теории классической механики, сопротивления материалов и деталей машин;
- изучение общих принципов расчета деталей и узлов общего назначения;
- получение навыков применения основных законов и методов механики в прикладных задачах будущей деятельности.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	знания	Обучающийся должен знать основные законы механики для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.21-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать основные законы механики при решения задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.21-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками решения стандартных задач механики в профессиональной деятельности (Б1.О.21-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная механика» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 6 зачетные единицы (ЗЕТ), 216 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего), В том числе практическая подготовка*</b>	<b>96</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	32
Практические занятия (ПЗ)	64
Лабораторные занятия (ЛЗ)	0
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>93</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>216</b>

## 4. Содержание дисциплины

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

### 4.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Статика и основы сопротивления материалов

Свободные и несвободные тела. Сила. Метод проекций. Главный вектор. Моменты силы относительно центра. Момент пары сил. Главный момент. Связи и реакции связей. Равновесие произвольной плоской системы сил. Задачи сопротивления материалов. Виды нагружений. Напряжения. Перемещения и деформации. Закон Гука. Расчеты на прочность. Растяжение – сжатие. Сдвиг, кручение, изгиб.

#### Раздел 2. Кинематика механизмов и основы конструирования

Кинематика точки. Определение скорости и ускорения точки. Основные движения твердого тела. Скорость и ускорение точки вращающегося тела. Преобразование движения в зубчатых и ременных передачах. Передаточное отношение механизма. Механические передачи, их силовые и кинематические параметры. Валы и оси. Конструктивные особенности. Расчеты валов на прочность и жесткость. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Подшипники качения.