

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.27.01 Теоретическая механика

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. При изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Способен применять основные законы математических, естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	знает Методы исследования систем сил, методы решения задач механики при условии равновесия тел и механических систем; Методы определения характеристик движения точки и тела при различных способах задания их движения. умеет Формулировать решаемые задачи в понятиях теоретической механики; Осваивать самостоятельно новые разделы науки, используя достигнутый уровень знаний. владеет навыками Системой научных знаний об окружающем мире; Навыками исследования задач механики и построения механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Теоретическая механика» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Химия

Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Цифровые технологии в агроинженерии

Освоение дисциплины «Теоретическая механика» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

<p>цилиндрический шарнир (подшипник). Сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень; реакции этих связей. Геометрический и аналитический способы сложения сил.</p> <p>Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.</p> <p>Пара сил. Момент пары сил как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теоремы об эквивалентности пар. Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условия равновесия системы пар. Теорема о параллельном переносе силы. Основная теорема статики о приведении системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил.</p> <p>Алгебраическая величина момента силы. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил: приведение к паре сил, к равнодействующей и случай равновесия.</p> <p>Аналитические условия равновесия плоской системы сил. Три вида условий равновесия.</p> <p>Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.</p> <p>Сосредоточенные и распределенные силы. Силы, равномерно распределенные по отрезку прямой, и их равнодействующая Реакция жесткой заделки. Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы.</p> <p>Момент силы относительно оси и его вычисление. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси,</p>													
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>проходящей через этот центр Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Вычисление главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил: приведение к паре сил, к равнодействующей, к динамическому винту и случай равновесия. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей относительно оси. Понятие о ферме. Аналитический и графический расчет ферм. Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела; формулы для определения его координат. Координаты центров тяжести однородных тел (центры тяжести объема, площади и линии). Способы определения положения центров тяжести тел. Центры тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора. Равновесие при наличии сил трения. Коэффициент трения. Предельная сила трения. Угол и конус трения. Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Векторный способ задания движения точки. Траектория точки. Скорость точки как производная ее радиуса вектора по времени. Ускорение точки как производная ее вектора скорости по времени. Координатный способ задания движения точки (в прямоугольных декартовых координатах). Определение траектории точки. Определение скорости и ускорения точки по их</p>													
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>проекциям на координатные оси.</p> <p>Естественный способ задания движения точки. Естественный трехгранник. Алгебраическая величина скорости точки, Касательное и нормальное ускорения толчки. Равномерное и равнопеременное криволинейные движения точки; законы этих движений.</p> <p>Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении.</p> <p>Уравнение (или закон) вращательного движения твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Законы равномерного и равнопеременного вращений.</p> <p>Скорость и ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела. Выражение скорости точки вращающегося тела и ее касательного и нормального ускорений в виде векторных произведений.</p> <p>Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Уравнение движения плоской фигуры. Разложение движения плоской фигуры на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Независимость угловой скорости и углового ускорения фигуры от выбора полюса.</p> <p>Определение скорости любой точки плоской фигуры как геометрической суммы скорости полюса и скорости этой точки при вращении фигуры вокруг полюса. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры (тела). Мгновенный центр скоростей.</p> <p>Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорения любой точки плоской фигуры как геометрической суммы ускорения полюса и ускорения этой точки при вращении фигуры вокруг</p>													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>полюса. Понятие о мгновенном центре ускорений.</p> <p>Предмет динамики. Основные понятия и определения: масса, материальная точка, сила. Силы, зависящие от времени, от положения точки и от ее скорости. Законы механики Галилея-Ньютона. Инерциальная система отсчета. Задачи динамики.</p> <p>Дифференциальные уравнения движений свободной и несвободной материальной точки в декартовых координатах. Естественные уравнения движения точки (уравнения в проекциях на оси естественного трехгранника).</p> <p>Две основные задачи динамики для материальной точки. Решение первой задачи динамики. Решение второй задачи динамики. Начальные условия. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям.</p> <p>Теорема об изменении количества движения. Количество движения материальной точки. Элементарный импульс силы. Импульс силы за конечный промежуток времени и его проекции на координатные оси. Теорема об изменении количества движения материальной точки в дифференциальной и конечной формах.</p> <p>Теорема об изменении момента, количества движения. Момент количества движения материальной точки относительно центра и относительно оси, Теорема об изменении момента количества движения материальной точки.</p> <p>Теорема об изменении кинетической энергии. Кинетическая энергия материальной точки. Элементарная работа силы; аналитическое выражение элементарной работы. Работа силы на конечном перемещении точки ее приложения. Мощность . Работа силы тяжести, силы упругости и силы тяготения. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки в</p>													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>дифференциальной и конечной формах. Механическая система. Классификация сил, действующих на механическую систему: силы активные (задаваемые) и реакции связей; силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Масса системы. Центр масс; радиус-вектор и координата центра масс.</p> <p>Момент инерции твердого тела относительно оси; радиус инерции. Моменты инерции тела относительно плоскости и полюса. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей (теорема Гюйгенса). Примеры вычисления моментов инерции (моменты инерции однородного тонкого стержня, тонкого круглого кольца или полого цилиндра и круглого диска или сплошного круглого цилиндра). Формула для вычисления момента инерции относительно оси любого направления.</p> <p>Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс.</p> <p>Количество движения механической системы; его выражение через массу системы и скорость ее центра масс. Теорема об изменении количества движения механической системы в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения количества движения механической системы.</p> <p>Главный момент количества движения или кинетический момент механической системы относительно центра и относительно оси.</p> <p>Кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Закон сохранения кинетического момента механической системы.</p> <p>Кинетическая энергия механической системы. Формулы для вычисления кинетической энергии</p>													
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>твёрдого тела при поступательном движении, при вращении вокруг неподвижной оси и в общем случае движения (в частности, при плоскопараллельном движении). Теорема об изменении кинетической энергии механической системы в дифференциальной и конечной формах. Равенство нулю суммы работ внутренних сил в твёрдом теле. Работа и мощность сил, приложенных к твёрдому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.</p> <p>Дифференциальные уравнения поступательного движения твёрдого тела. Дифференциальное уравнение вращения твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Физический маятник. Дифференциальные уравнения плоского движения твёрдого тела.</p> <p>Силы инерции материальной точки. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Приведение сил инерции точек твёрдого тела к центру; главный вектор и главный момент сил инерции. Определение динамических реакций подшипников при вращении твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Случай, когда ось вращения является главной центральной осью инерции тела.</p> <p>Связи, налагаемые на механическую систему. Возможные (или виртуальные) перемещения материальной точки и механической системы. Число степеней свободы системы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Обобщённые координаты системы; обобщённые скорости. Выражение элементарной работы в обобщённых координатах. Обобщённые силы и их вычисление; случай сил, имеющих потенциал. Условия равновесия системы в обобщённых координатах.</p> <p>Дифференциальные уравнения движения системы в обобщённых координатах. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщённых координатах.</p>													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>или уравнения Лагранжа 2-го рода. Уравнение Лагранжа в случае потенциальных сил; функция Лагранжа (кинетический потенциал). Явление удара. Ударная сила и ударный импульс. Действие ударной силы на материальную точку. Теорема об изменении количества движения механической системы при ударе. Прямой центральный удар тела о неподвижную поверхность; упругий и неупругий удары. Коэффициент восстановления при ударе и его опытное определение. Прямой центральный удар двух тел. Теорема Карно.</p>													
1.1.	<p>Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая, уравновешенная система сил. Силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные виды связей: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник). Сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень; реакции этих связей. Геометрический и аналитический способы сложения сил.</p> <p>Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.</p> <p>Пара сил. Момент пары сил как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теоремы об эквивалентности пар. Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условия равновесия системы пар. Теорема о параллельном переносе силы. Основная теорема статики о приведении системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил.</p> <p>Алгебраическая величина</p>	3												

<p>момента силы. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил: приведение к паре сил, к равнодействующей и случай равновесия.</p> <p>Аналитические условия равновесия плоской системы сил. Три вида условий равновесия.</p> <p>Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.</p> <p>Сосредоточенные и распределенные силы. Силы, равномерно распределенные по отрезку прямой, и их равнодействующая Реакция жесткой заделки. Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы.</p> <p>Момент силы относительно оси и его вычисление. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Вычисление главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил: приведение к паре сил, к равнодействующей, к динамическому винту и случай равновесия.</p> <p>Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей относительно оси.</p> <p>Понятие о ферме. Аналитический и графический расчет ферм.</p> <p>Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела; формулы для определения его координат. Координаты центров тяжести однородных</p>													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

тел (центры тяжести объема, площади и линии). Способы определения положения центров тяжести тел. Центры тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора. Равновесие при наличии сил трения. Коэффициент трения. Предельная сила трения. Угол и конус трения.									
Промежуточная аттестация	Эк								
Итого									
Итого									

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
<p>Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая, уравновешенная система сил. Силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные виды связей: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник). Сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень; реакции этих связей. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.</p>	<p>Условия равновесия системы сходящихся сил. Условия равновесия системы сил, произвольно расположенных на плоскости. Расчет плоских ферм. (Разбор конкретных ситуаций)</p>	/-

Пара сил. Момент пары сил как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теоремы об эквивалентности пар. Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условия равновесия системы пар. Теорема о параллельном переносе силы. Основная теорема статики о приведении системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил.

Алгебраическая величина момента силы. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил: приведение к паре сил, к равнодействующей и случай равновесия. Аналитические условия равновесия плоской системы сил. Три вида условий равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Сосредоточенные и распределенные силы. Силы, равномерно распределенные по отрезку прямой, и их равнодействующая Реакция жесткой заделки.

Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы.

Момент силы относительно оси и его вычисление. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот

<p>центр Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Вычисление главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил: приведение к паре сил, к равнодействующей, к динамическому винту и случаи равновесия. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей относительно оси. Понятие о ферме. Аналитический и графический расчет ферм. Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела; формулы для определения его координат. Координаты центров тяжести однородных тел (центры тяжести объема, площади и линии). Способы определения положения центров тяжести тел. Центры тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора. Равновесие при наличии сил трения. Коэффициент трения. Предельная сила трения. Угол и конус трения.</p>		
<p>Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая, уравновешенная система сил. Силы внешние и</p>	<p>Условия равновесия системы сходящихся сил. Условия равновесия системы сил, произвольно расположенных на плоскости. Расчет плоских ферм. (Разбор конкретных ситуаций)</p>	<p>/-</p>

<p>внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные виды связей: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник). Сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень; реакции этих связей.</p> <p>Геометрический и аналитический способы сложения сил.</p> <p>Сходящиеся силы.</p> <p>Равнодействующая сходящихся сил.</p> <p>Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил.</p> <p>Аналитические условия равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.</p> <p>Пара сил. Момент пары сил как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теоремы об эквивалентности пар.</p> <p>Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условия равновесия системы пар. Теорема о параллельном переносе силы. Основная теорема статики о приведении системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил.</p> <p>Алгебраическая величина момента силы.</p> <p>Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил.</p> <p>Частные случаи приведения плоской системы сил: приведение к паре сил, к равнодействующей и случай равновесия.</p> <p>Аналитические условия равновесия плоской</p>		
--	--	--

системы сил. Три вида условий равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Сосредоточенные и распределенные силы. Силы, равномерно распределенные по отрезку прямой, и их равнодействующая Реакция жесткой заделки. Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы.

Момент силы относительно оси и его вычисление. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Вычисление главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил: приведение к паре сил, к равнодействующей, к динамическому винту и случаи равновесия. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей относительно оси. Понятие о ферме. Аналитический и графический расчет ферм. Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра

<p>параллельных сил. Центр тяжести твердого тела; формулы для определения его координат. Координаты центров тяжести однородных тел (центры тяжести объема, площади и линии). Способы определения положения центров тяжести тел. Центры тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора. Равновесие при наличии сил трения. Коэффициент трения. Предельная сила трения. Угол и конус трения.</p>		
Итого		

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Теоретическая механика» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Теоретическая механика».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Теоретическая механика».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теоретическая механика»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1.1:Способен применять основные законы математических, естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Автоматика								x
	Гидравлика						x		
	Математика	x	x	x					
	Материаловедение и технология конструкционных материалов		x	x					
	Метрология, стандартизация и сертификация				x				
	Механика			x	x	x			
	Начертательная геометрия и инженерная графика		x	x					
	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		x						
	Теория механизмов и машин				x				
	Теплотехника						x		
Физика	x	x	x						
Химия	x								

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций по дисциплине «Теоретическая механика» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теоретическая механика» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	---	--------------------------------

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно

владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся: для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно,

содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Теоретическая механика»

1. Дайте определения основных понятий статики (абсолютно твердого тела, материальной точки, силы, системы сил, классификации систем сил).
2. Аксиомы статики.
3. Связи и реакции связей.
4. Сложение сил (графическое, аналитическое).
5. Момент силы относительно центра и относительно оси.
6. Момент силы как вектор.
7. Пара сил. Момент пары сил. Свойства пары сил.
11. Сложение пар в плоскости и в пространстве.
12. Теорема о параллельном переносе силы.
13. Приведение системы сил к заданному центру.
14. Условия равновесия систем сил в аналитической и геометрической форме.
15. Методика определения реакций связей.
16. Трение. Условия равновесия при наличии сил трения.
17. Центр параллельных сил.
18. Центр масс (тяжести) твердого тела. Формулы для определения центра масс (тяжести) твердого тела.
18. Что изучает кинематика?
19. Способы задания движения точки. Основные формулы, определяющие кинематические характеристики точки при различных способах задания движения.
20. Поступательное движение твердого тела. Свойства кинематических характеристик точек тела при поступательном движении.
21. Вращательное движение вокруг неподвижной оси, способ задания движения и определение кинематических характеристик тела и его точек.
22. Плоскопараллельное движение твердого тела, способ задания движения и определение кинематических характеристик точек тела.
23. Сложное движение точки. Теорема Кориолиса.
24. Сложное движение точки. Определение кинематических характеристик точки.
25. Сложное движение твердого тела.
27. Что изучает динамика?
28. Основные понятия динамики: масса, момент инерции, импульс силы, работа силы, количество движения, кинетическая энергия, мощность.
29. Аксиомы динамики.
30. Прямая (первая) и обратная (вторая) основные задачи динамики.
31. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовой и естественной системах координат.
32. Дифференциальные уравнения вращательного движения твердого тела.
33. Дифференциальные уравнения относительного движения точки и механической системы.
34. Прямолинейные колебания материальной точки. При каких условиях возникают гармонические колебания? Вид дифференциального уравнения гармонических колебаний и физический смысл его коэффициентов.
35. При каких условиях возникают затухающие колебания? Вид дифференциального уравнения затухающих колебаний и физический смысл его коэффициентов.
36. Вид дифференциального уравнения вынужденных колебаний. При каких условиях возникает резонанс.

37. Теорема о движении центра масс системы.
38. Теорема об изменении количества движения точки и механической системы.
39. Теорема об изменении количества движения точки и системы.
40. Теорема об изменении момента количества движения точки и системы.
41. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы
42. Интегральная и дифференциальная формы записи общих теорем динамики.
43. Принцип Даламбера.
44. Принцип возможных перемещений. Число степеней свободы системы.

Формула Чебышева.

45. Общее уравнение динамики.
46. Обобщенные координаты и скорости, их связь с числом степеней свободы. Обобщенные силы.
47. Условия равновесия в обобщенных координатах.
48. Уравнение Лагранжа II рода.
49. Понятие об устойчивости равновесия
50. Малые колебания системы с одной степенью свободы.
51. Малые колебания системы с двумя степенями свободы.
52. Основы теории удара.
53. Основное уравнение теории удара.
54. Общие теоремы теории удара.
55. Коэффициент восстановления при ударе.
56. Теорема Карно.
57. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары.

1. Равновесие твердого тела с одной неподвижной точкой;
2. Равновесие гибких нерастяжимых подвесных нитей;
3. Переход от уравнений движения в полярных и цилиндрических координатах к естественному уравнению движения;
4. Скорость и ускорения точки в полярных, цилиндрических и сферических координатах;
5. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы в приложении к сплошным средам (Теорема Эйлера);
6. Закон сохранения механической энергии;
7. Давление вращающегося твердого тела на ось вращения. Уравновешивание вращающихся масс;
8. Приближенная теория гироскопа.

Критерии оценки

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Результативность работы на практических и семинарских занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения индивидуальных заданий по дисциплине:

1 балл – за оцененное на «отлично» выполнение каждого задания (максимум – 9 баллов);

1 балл – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; 0,5 балла – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 4 балла).

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, в том числе и проводимых в ин-

терактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

5 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «отлично»;

4 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «хорошо»,

3 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «удовлетворительно»;

2 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, но не защищенную.

2 балла – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости на контрольных точках позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Тесты (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

5 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны,

4 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны,

3 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны,

0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

Для того чтобы рубежный контроль был зачтен и были выставлены баллы, студенту необходимо набрать не менее 3 баллов.

Письменный ответ (знания)– средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос

2 балла - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен математическом языке с использованием современной инженерной терминологии.

1,5 балла - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен математическом языке с использованием современной инженерной терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

1 балл - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется современная инженерная терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

0,5 балла - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

задачи – задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений при изучении специальных дисциплин

а) репродуктивного уровня (умения), позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении практико-ориентированные задач (значение и методику расчета показателей);

Критерии оценки

6,0 баллов. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.

4,0 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

3,0 балла. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

б) реконструктивного уровня (умения, навыки), позволяющие оценивать умения обобщать теоретический материал, анализировать и выбирать рациональный метод решения задач;

Критерии оценки

6 баллов. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

4,5 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

3 балла. Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2,5 балла. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

1 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задача не решена.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Бобрышов, А. В. Кинематика точки и твердого тела [электронный полный текст]: учебное пособие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, И.А. Орлянская, С.Н. Капов, А.В. Орлянский, А.Н. Петенёв; СтГАУ. - Ставрополь, 2021. - 3,8 МБ
2. Бобрышов, А. В. Статика твердого тела [электронный полный текст]: учебное пособие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, И.А. Орлянская, С.Н. Капов, А.В. Орлянский, А.Н. Петенёв; СтГАУ. - Ставрополь, 2021. - 3,8 МБ
3. Бобрышов, А. В. Особенности статического, кинематического и динамического расета конструкций и механизмов [электронный полный текст]: учебное пособие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, И.А. Орлянская, С.Н. Капов, В. А Лиханос, А.В. Орлянский; СтГАУ. - Ставрополь, 2021. - 3,8 МБ
4. Бобрышов, А. В. Кинематическое исследование плоских механизмов : учебное пособие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, В. А. Лиханос, С.Н. Капов, А.В. Орлянский, И.А. Орлянская . СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 32 с.
5. Бобрышов, А. В. Расчет условий равновесия твердых тел : учебное пособие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, В. А. Лиханос, С.Н. Капов, А.В. Орлянский, И.А. Ор-лянская. СтГАУ. - Ставрополь, 2018. - 35 с.
6. Бобрышов, А. В. Кинематический расчет движения точки и твердого тела : учебное посо-бие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, В. А. Лиханос, С.Н. Капов, А.В. Орлянский, И.А. Орлянская ; СтГАУ. - Ставрополь, 2018. - 32 с.
7. Использование условий равновесия систем сил при расчете нагрузок в плоских конструк-циях : учебное пособие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, В. А. Лиханос, С.Н. Капов, А.В. Орлянский, И.А. Орлянская. СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 35 с.
8. Теоретическая механика : учебное пособие / А. В. Бобрышов, В. А. Лиханос, Л. И. Яковле-ва ; СтГАУ. - Ставрополь, 2013. – 52 с.
9. Бобрышов, А. В. Теоретическая механика : учебно-методический комплекс для студентов вузов направление подготовки 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, В. А. Лиханос, Ю. В. Прохорская ; СтГАУ. - Ставрополь, 2012. - 112 с.
10. Бобрышов, А. В. Задания на курсовую работу по теоретической механике : методические указания для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА";/ А. В. Бобрышов, Ю. В. Прохорская, В. А. Лиханос. СтГАУ. - Ставрополь, 2012. – 28 с.
11. Бобрышов, А.В. Кинематическое исследование плоских механизмов: учебное пособие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, В. А. Лиханос, С.Н. Капов, А.В. Орлянский, И.А. Орлянская. СтГАУ. - Ставрополь, 2018. - 52 с.
12. Бобрышов ,А.В. Задания для лабораторных работ по статике : учебное пособие для студен-тов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, А.В. Орлянский, И.А. Орлянская, С.Н. Капов, В.А. Лиханос, А.Н. Петенев. СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2019. - 40 с.
13. Бобрышов, А.В. Особенности статического, кинематического и динамического расчета конструкций и механизмов: учебное пособие для студентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА";/ А. В. Бобрышов, И.А. Орлянская, С.Н. Капов, В.А. Лиханос, А.В. Орлянский. СтГАУ.- Ставрополь: АГРУС, 2019. - 44 с.
14. Бобрышов ,А.В. Задания для лабораторных работ по динамике : учебное пособие для сту-дентов по направлениям подготовки: 35/03/06 -"Агроинженерия_ТСВВА"; / А. В. Бобрышов, А.В. Орлянский, И.А. Орлянская, С.Н. Капов, В.А. Лиханос, А.Н. Петенев. СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2019. - 24 с.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система
3. Аппаратно-программный комплекс«ARGUS-KARYO» -

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Аппаратно-программный комплекс«ARGUS-KARYO» -

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

Автор (ы)

_____ доц. КМиТС, ктн Бобрышов Адексей Васильевич

Рецензенты

_____ доц. КМиТС, ктн Швецов Игорь Игорьевич

_____ доц. КМиТС, ктн Герасимов Евгений Васильевич

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» рассмотрена на заседании Кафедра механики и технического сервиса протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой _____ Баганов Николай Анатольевич

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ОП _____