Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Арженовский Алексей Георгиевич
Должность: и.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 14.11.2025 10:21:44
Уникальный программный ключ:
3097683b38557fe8e27027...

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра Сопротивления материалов и деталей машин

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
_____ А.Г. Арженовский
«20» июня 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.20 Теоретическая механика

для подготовки бакалавра

ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 – Агроинженерия

Направленность: Автоматизация и роботизация технологических процессов

Курс 2
Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик:
Игнаткин И.Ю., д.т.н., доц., проф.

«20» июня 2025 г.

Рецензент Рыбалкин Д.А., к.т.н.

«20» июня 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия.

Программа обсуждена на заседании кафедры сопротивления материалов и деталей машин, протокол № 10 от «18» июня 2025 г.

Заведующий кафедрой Казанцев С.П., д.т.н., профессор

«20» июня 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дидманидзе О.Н., академик РАН, д.т.н., профессор
протокол № 5 от «20» июня 2025 г.

« » _____ 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой ««Автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф.Бородина» Шабаев Е.А., к.т.н., доц.

« » _____ 2025 г.

отдел комплектования ЦНБ

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 4

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ 5

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре 7
4.2 Содержание дисциплины 7
4.3 Лекции и практические занятия 9

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 12

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 13

6.1. Типовые контрольные задания 13
6.1.1. Пример перечня письменных вопросов 13
6.1.5. Пример перечня вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен) 13
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания 14

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15

7.1 Основная литература 15
7.2 Дополнительная литература 16

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 16

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ 16

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ 16

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 17

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 17

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.20 «Теоретическая механика» для подготовки бакалавра
по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленность Испытания машин и оборудования

Цель освоения дисциплины научиться:
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
- понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, в том числе с использованием информационных технологий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность: Автоматизация и роботизация технологических процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Статика: Механика как теоретическая база ряда областей современной техники. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил**.** Теория пар сил. Приведение произвольной системы сил к центру. Плоская система сил. Пространственная система сил. Центр параллельных сил и центр тяжести тела.

Раздел 2. Кинематика: Кинематика точки. Закон движения точки. Поступательное движение абсолютно твердого тела. Вращательное движение тела вокруг оси. Кинематика плоскопараллельного движения абсолютно твердого тела. Распределение линейных ускорений точек плоской фигуры при плоском движении. Кинематика сложного движения точки. Сложное движение твердого тела.

Раздел 3. Динамика: Динамика свободной материальной точки. Динамика точки. Механическая система. Количество движения. Импульс силы. Кинетический момент. Работа силы. Мощность. КПД. Механическая энергия. Общие теоремы динамики. Динамика сферического и свободного движения твердого тела**.** Принцип кинетостатики**.** Аналитическая механика. Общее уравнение динамики**.** Уравнение Лагранжа второго рода. Малые колебания механической системы. Элементарная теория удара. Динамика тела переменной массы. Механика твердых тел**.**

Общая трудоемкость дисциплины: 144 часа/4 з.е.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения модульной дисциплины Б1.О.20 «Теоретическая механика» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность:
- анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;
- находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
- определять и оценивать последствия возможных решений задачи;

- демонстрировать знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности;
- использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии;
- применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности, в том числе современных цифровых инструментов Kahoot, Moodle, Fotor, SimInTech, а также обработки и интерпретации информации с помощью современных программных продуктов Excel, Power Point и осуществлять коммуникации посредством Webinar, Zoom, Mentimeter;
- использовать современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности;
- под руководством специалиста более высокой квалификации участвовать в проведении экспериментальных исследований процессов и испытаний в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Модульная дисциплина Б1.О.25.01 «Теоретическая механика» включена в обязательную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Теоретическая механика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность: Автоматизация и роботизация технологических процессов, бакалавриат.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теоретическая механика» являются: математика (1 курс), начертательная геометрия и инженерная графика (1 курс, 1 семестр), которые относятся к обязательной части, а дисциплина обеспечивает логическую связь между курсами, применяя математический аппарат к описанию и изучению физических явлений.

Сопутствующими курсами дисциплины «Теоретическая механика» являются:, высшая математика (2 курс, 3 семестр).

Дисциплина «Теоретическая механика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: механизация технологических процессов в животноводстве (2 курс, 4 семестр), сопротивление материалов (2 курс 4 семестр), электрические машины (3 курс, 6 семестр).

Особенностью дисциплины «Теоретическая механика» является то, что сформированные компетенции у обучающихся на предшествующих курсах влияют на освоение компетенций обучающимися по данной дисциплине.

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, в том числе цифровых, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	**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 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Основные законы математических и естественных наук, виды информационно-коммуникационных технологий, необходимые для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Применять основные законы математических и естественных наук, информационно-коммуникационные технологии, необходимые для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Навыками применения основных законов математических и естественных наук, видов информационно-коммуникационных технологий, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.
			ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	Основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач вагроинженерии.	Применять основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	Навыками применения основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.
			ОПК-1.3 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности.	Современные и передовые информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности, с использованием информационных технологий, в том числе с применением современных цифровых инструментов Kahoot, Moodle, Fotor	Разрабатывать различные методики решения типовых задач профессиональной деятельности с учетом современных и передовых информационно-коммуникационных технологий, в том числе с помощью современных программных продуктов Excel, Power Point и осуществлять коммуникации посредством Webinar, Zoom, Mentimeter.	Современными и передовыми информационно-коммуникационными технологиями для решения типовых задач профессиональной деятельности, в том числе обработки и интерпретации информации с помощью современных программных продуктов Excel, Power Point и осуществлять коммуникации посредством Webinar, Zoom, Mentimeter.
2.	**ОПК-5**	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности.	Классические и современные, инновационные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности.	Выбирать оптимальные современные, инновационные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности.	Навыками применения различных современных методов экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности.
			ОПК-5.2 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности.	Назначение, подходы, приемы и особенности в проведении экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.	Моделировать и проектировать экспериментальные исследования и испытания в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.	Приемами взаимодействия со специалистом более высокой квалификации для участия в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4** зач. ед. (**144** часа), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	**Трудоёмкость**	
	час.	**3 семестр**
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**144**
1. Контактная работа:	**70,4**	**70,4**
Аудиторная работа:	**70,4**	**70,4**
в том числе:		
лекции (Л)	34	34
практические занятия (ПЗ)	34	34
лабораторные работы (ЛР)	-	-
консультации перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	**73,6**	**73,6**
самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям)	37,6	37,6
подготовка к экзамену (контроль)	36	36
Вид промежуточного контроля:	**Экзамен**	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	**Всего**	**Аудиторная работа**				**Внеауди-торная работа СР**
		Л	**ПЗ**	**ЛР**	**ПКР**	
Раздел 1 «Статика»	35	12	12	-	-	12
Раздел 2 «Кинематика»	35	12	12	-	-	12
Раздел 3 «Динамика»	37	10	10	-	-	13,6
Консультации перед экзаменом	2	-	-	-	2	
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	-	0,4	
Подготовка к экзамену (контроль)	36	-	-	-		36
Всего за 2 семестр по дисциплине	**144**	**34**	**34**	**-**	**2,4**	**73,6**
Итого по дисциплине	**144**	**34**	**34**	**-**	**2,4**	**73,6**

Раздел 1 «Статика»

Тема 1 *Основные понятия и аксиомы статики.*

1.1. Введение. Предмет теоретической механики. Значение механики в естествознании и технике. Исторические этапы развития механики.

1.2. Основные понятия. Механические силы и их свойства, виды систем сил.

1.3. Аксиомы статики. Аксиомы об абсолютно твёрдом теле и о параллелограмме сил. Аксиомы Ньютона. Закон независимости действия сил.

1.4. Механические связи и реакции связей.

Тема 2 *Основные теоремы статики.*

2.1. Векторное и графическое условие равновесия системы сходящихся сил. Теорема о трех силах.

2.2. Момент силы относительно точки и оси. Зависимость между ними.

2.3. Понятие о паре сил. Момент пары сил как вектор. Свойства пар сил. Теоремы о паре сил. Сложение пар сил, расположенных на плоскости и в пространстве. Условия равновесия системы пар сил.

2.4. Теоремы о параллельном переносе силы и приведении сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Распределенные силы и равнодействующие распределенных сил.

Тема 3 *Условия равновесия свободного абсолютно твердого тела.*

3.1. Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Приведение сил к центру. Главный вектор и главный момент, их вычисление.

3.2. Векторные и аналитические условия и уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил, произвольной плоской и системы параллельных сил. Возможные случаи приведения произвольной системы сил.

3.3. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Инварианты статики. Равновесие сочлененной системы тел.

3.4. Центр параллельных сил и центр тяжести тела. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела, формулы для определения его координат. Координаты центра тяжести одного тела. Способы определения положения центров тяжести тел.

Раздел 2 «Кинематика»

Тема 1 *Кинематика точки.*

1.1. Введение в кинематику.

1.2. Основная задача кинематики.

1.3. Закон движения точки и способы его задания.

1.4. Скорость движения точки и способы её определения.

1.5. Ускорение движения точки и способы его определения.

Тема 2 *Кинематика простейших движений абсолютно твердого тела.*

2.1. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях точек тела. Теорема о распределении скоростей и ускорений. Уравнения поступательного движения.

2.2. Вращательное движение тела вокруг оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Линейная скорость и линейное ускорение точки тела. Распределение линейных скоростей и ускорений точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.

Тема 3 *Кинематика плоскопараллельного движения абсолютно твердого тела и сложного движения точки.*

3.1. Уравнения движения плоской фигуры. Распределение линейных скоростей точек плоской фигуры при плоском движении. Теорема о сложении скоростей. Мгновенный центр скоростей

3.2. Распределение линейных ускорений точек плоской фигуры при плоском движении.

3.3. Абсолютное, переносное и относительное движения. Переносная, относительная и абсолютная скорости движения точки. Теорема о сложении скоростей.

3.4. Переносное, относительное, кориолисово и абсолютное ускорения движения точки. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса).

Раздел 3 «Динамика»

Тема 1 *Динамика свободной материальной точки.*

1.1. Введение в динамику. Предмет динамики. Динамика точки. Основные понятия и определения. Законы динамики.

1.2. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки. Векторное уравнение движения. Уравнения движения в декартовой системе координат. Уравнения движения в естественном виде.

1.3. Две основные задачи динамики. Решение первой задачи. Вторая задача динамики. Интегрирование дифференциальных уравнений движения в простейших случаях.

Тема 2 *Основные теоремы динамики системы материальных точек.*

2.1. Введение в динамику механической системы. Основные понятия, определения. Центр масс системы и теорема о движении центра масс. Радиус-вектор и координаты центра масс системы. Количество движения и импульс силы. Теорема об изменении количества движения. Момент количества движения и теорема об изменении момента количества движения.

2.2. Элементарная и полная работа силы. Теорема о работе равнодействующей. Вычисление работы в частных случаях. Работа постоянной силы. Элементарная работа силы и ее аналитическое выражение. Работа сил тяжести и силы упругости. Работа силы, приложенной к вращающемуся телу.

2.3. Мощность. Кинетическая энергия и теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальное силовое поле. Силовая функция. Работа силы потенциального силового поля на конечном перемещении точки. Потенциальная энергия.

2.4. Принцип Даламбера для материальной точки и несвободной механической системы. Приведение сил инерции точек твердого тела к центру. Главный вектор и главный момент сил инерции. Приведение сил инерции при поступательном движении тела, вращении вокруг неподвижной оси и плоскопараллельном движении.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических /лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Раздел 1. «Статика»**				**24**
	Тема 1 Основные понятия и аксиомы статики	**Лекция №1** Введение. Предмет теоретической механики. Значение механики в естествознании и технике. Исторические этапы развития механики, ее место среди естественных и технических наук и применение в условиях цифровой экономики.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Mentimeter, Webinar, Zoom, Moodle.	4
		Практическое занятие №1 Определение реакций опор балки, находящейся под действием плоской системы сходящихся и произвольно расположенных сил.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Решение типовых задач Kahoot	2
		Практическое занятие № 2 Изучение плоской системы сходящихся сил, представление результатов в таблице Excel.	ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)	Решение типовых задач Excel	2
	Тема 2 Основные теоремы статики	**Лекция №2** Основные теоремы статики. Векторное и графическое условие равновесия. Момент силы относительно точки и оси. Свойства пар сил. Главный вектор и главный момент системы сил.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Mentimeter, Webinar, Zoom, Moodle.	4
		Практическое занятие №3 Определение реакций опор балки, находящейся под действием плоской системы произвольно расположенных	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2,	Письменный опрос. Fotor, Power Point	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических /лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		сил, представление ответов в виде презентации.	ОПК-1.3)		
		Практическое занятие №4 Изучение плоской системы произвольно расположенных сил, представление результатов в таблице Excel.	ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)	Решение типовых задач Excel	2
	Тема 3 Условия равновесия свободного абсолютно твердого тела	**Лекция №3** Условия равновесия свободного абсолютно твердого тела. Приведение сил к центру. Главный вектор и главный момент. Центр параллельных сил и центр тяжести тела их применение в условиях цифровой экономики.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Mentimeter, Webinar, Zoom, Moodle.	4
		Практическое занятие №5 Условия и уравнения равновесия тела под действием пространственной системы сил.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Решение типовых задач Kahoot	2
		Практическое занятие №6 Определение положения центров тяжести тел, представление результатов в таблице Excel.	ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)	Решение типовых задач Excel	2
2.	**Раздел 2 «Кинематика»**				**24**
	Тема 1 Кинематика точки	**Лекция №4.** Кинематика точки. Основная задача кинематики Закон движения точки и способы его задания. Скорость и ускорение.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Mentimeter, Webinar, Zoom, Moodle.	4
		Практическое занятие №7 Построение траектории движения точки по закону ее движения. Определение скорости и ускорения точки по заданному закону ее движения, представление ответов в виде презентации.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Письменный опрос. Fotor, Power Point	2
		Практическое занятие №8 Определения кинематических параметров при различных видах движения точки, представление результатов в таблице Excel.	ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)	Решение типовых задач Excel	2
	Тема 2 Кинематика простейших движений абсолютно твердого тела	**Лекция №5.** Кинематика простейших движений абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела и их применение в условиях цифровой экономики.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Mentimeter, Webinar, Zoom, Moodle.	4
		Практическое занятие №9 Определение скорости и ускорения точек тела при поступательном движении и вращении вокруг неподвижной оси. Решение задач.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Решение типовых задач Kahoot	2
		Практическое занятие №10 Определение скорости и ускорения точек тела при поступательном движении и вращении тела вокруг неподвижной оси, представление результатов в таблице Excel.	ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)	Решение типовых задач Excel	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических /лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 3 Кинематика плоскопарал-лельного движения абсолютно твердого тела и сложного движения точки	**Лекция №6** Кинематика плоскопараллельного движения абсолютно твердого тела и сложного движения точки. Применение теор. мех. в условиях цифровой экономики.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Mentimeter, Webinar, Zoom, Moodle.	4
		Практическое занятие №11 Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры при её плоском движении, представление ответов в виде презентации.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Письменный опрос. Fotor, Power Point	2
		Практическое занятие №12 Распределение скоростей и ускорений точек при ее сложном движении, представление результатов в таблице Excel.	ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)	Решение типовых задач Excel	2
3.	**Раздел 3 «Динамика»**				**20**
	Тема 1 Основные теоремы динамики точки	**Лекция №7** Основные теоремы динамики точки. Две основные задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки. Применение теор. мех. в условиях цифровой экономики.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Mentimeter, Webinar, Zoom, Moodle.	4
		Практическое занятие №13 Интегрирование дифференциальных уравнений движения в простейших случаях. Решение задач.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Решение типовых задач Kahoot	2
		Практическое занятие №14 Применение принципа Даламбера для определения реакций связей плоского механизма и других механических систем, представление результатов в таблице Excel.	ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)	Решение типовых задач Excel	2
	Тема 2 Общие теоремы динамики системы материаль-ных точек	**Лекция №8** Общие теоремы динамики системы материальных точек. Центр масс системы и теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения кинетического момента. Кинетическая энергия. Потенциальное силовое поле. Силовая функция. Работа силы потенциального силового поля на конечном перемещении точки. Потенциальная энергия и её применение в условиях цифровой экономики.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Mentimeter, Webinar, Zoom, Moodle.	6
		Практическое занятие №15 Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. Теорема об изменении количества движения и момента количества движения точки. Работа и мощность. Кинетическая энергия и теорема об изменении кинетической энергии, представление ответов в виде презентации.	ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	Письменный опрос. Fotor, Power Point	2
		Практическое занятие №16 Исследование равновесия плоских механизмов с одной степенью свободы с помощью принципа возможных перемещений, представление результатов в таблице Excel.	ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)	Решение типовых задач Excel	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Статика»		
1.	***Тема 1.*** *Основные понятия и аксиомы статики*	Проекция вектора на координатные оси: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3). Основы векторного исчисления: ОПК-5 (ОПК-5.1)
2.	***Тема 2.*** *Основные теоремы статики*	Аналитический способ определения равнодействующей системы сходящихся сил: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2). Рычаг: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2). Устойчивость тел на опрокидывание; равновесие системы сочленённых тел: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2).
3.	***Тема 3.*** *Условия равновесия свободного абсолютно твердого тела*	Сцепление тел и сила трения, трение качения: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2).
Раздел 2 «Кинематика»		
4.	***Тема 1*** *Кинематика точки*	Естественная система координат, кривизна кривой; частные случаи движения точки: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2).
5.	***Тема 2.*** *Кинематика простейших движений абсолютно твердого тела*	Векторы угловой скорости и углового ускорения вращающегося тела; векторы скорости и ускорения точки тела; основы векторного исчисления: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2).
6.	***Тема 3.*** *Кинематика плоскопараллельного движения абсолютно твердого тела и сложного движения точки*	Мгновенный центр ускорений; примеры расчёта скоростей и ускорений точек тел, совершающих плоское движение: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2) Разложение сложного движения точки на составляющие: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2).
Раздел 3 «Динамика»		
7.	***Тема 1.*** *Динамика свободной материальной точки*	Колебания материальной точки: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2). Динамика несвободной материальной точки: математический маятник: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.1). Динамика относительного движения материальной точки; эллипсоид инерции: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.2).
8.	***Тема 2.*** *Общие теоремы динамики системы материальных точек*	Потенциальное силовое поле: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2). Малые колебания физического маятника: Общее уравнение динамики: ОПК-5 (ОПК-5.1). Обобщённые координаты и силы: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.2). Элементарная теория удара; динамика тела переменной массы: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.2).

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Теоретическая механика» для организации условий освоения студентами компетенций используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной), активные (проблемное обучение, коллективно-групповое обучение) и интерактивные технологии (дистанционная технология, электронное обучение, ТВ-технологии, сетевые технологии), в том числе с применением современных программных продуктов (Excel, Power Point), цифровых платформ (Webinar, Zoom, Mentimeter) и цифровых инструментов (Kahoot, Moodle, Fotor).

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	***Тема 1.*** *Основные понятия и аксиомы статики.*	**Лекция№ 1**	➢ дистанционная; ➢ сетевая технология; ➢ объяснительно-иллюстративная; ➢ активная.
2.	***Тема 2.*** *Основные теоремы статики.*	**ПЗ №2**	➢ дистанционная; ➢ сетевая технология; ➢ объяснительно-иллюстративная; ➢ электронное обучение;

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
			➢ активная.
3.	***Тема 3.*** *Условия равновесия свободного абсолютно твердого тела.*	**ПЗ №3**	➢ дистанционная; ➢ сетевая технология; ➢ объяснительно-иллюстративная; ➢ электронное обучение; ➢ активная.
4.	***Тема 1.*** *Кинематика точки.*	**ЛР №4**	➢ дистанционная; ➢ сетевая технология; ➢ объяснительно-иллюстративная; ➢ электронное обучение; ➢ активная.
5.	***Тема 2.*** *Кинематика простейших движений абсолютно твердого тела.*	**Лекция№5**	➢ дистанционная; ➢ сетевая технология; ➢ объяснительно-иллюстративная; ➢ активная.
6.	***Тема 3.*** *Кинематика плоскопараллельного движения абсолютно твердого тела и сложного движения точки.*	**Лекция№6**	➢ дистанционная; ➢ сетевая технология; ➢ объяснительно-иллюстративная; активная.
7.	***Тема 1.*** *Основные теоремы динамики.*	**Лекция№7**	➢ дистанционная; ➢ сетевая технология; ➢ объяснительно-иллюстративная; ➢ активная.
8.	***Тема 1.*** *Общие теоремы динамики системы материальных точек.*	**ЛР №7**	➢ дистанционная; ➢ сетевая технология; ➢ объяснительно-иллюстративная; ➢ электронное обучение; ➢ активная.

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

При изучении разделов дисциплины «Теоретическая механика» в течение семестра используются следующие виды контроля:

- текущий,
- промежуточный.

Текущий контроль знаний включает: решение типовых задач, письменный опрос.

Промежуточный контроль знаний включает: экзамен.

6.1. Типовые контрольные задания

6.1.1. Пример перечня письменных вопросов

1. Что изучает статика?
2. Сформулируйте аксиомы статики.
3. Связи и виды связей.
4. Системы сходящихся сил геометрический и аналитический способы сложения сил.
5. Произвольная плоская система сил, определение.
6. Равновесие системы пар, определение.
7. Лемма о параллельном переносе силы. Теорема о приведении плоской системы сил к данному центру, определение.
8. Что изучает динамика?
9. Какое свойство называется инертностью?
10. Дифференциальные уравнения движения точки, определение.
11. Относительное движение точки, определение.
12. Прямолинейные колебания точки: свободные, гармонические, затухающие, вынужденные, определение.

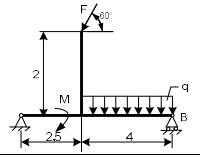
6.1.5. Пример перечня вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

Экзаменационные билеты содержат:

1. *Два теоретических вопроса;*
2. *Одну типовую задачу.*

1. Аксиомы статики.
2. Основные виды связей и их реакции.
3. Система сходящихся сил. Условия равновесия.
4. Алгебраический и векторный моменты силы относительно точки.
5. Условия равновесия произвольной системы сил. Частные случаи.
6. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы.
7. Инварианты системы сил. Частные случаи приведения.
8. Трение качения. Коэффициент трения качения.
9. Центр тяжести тела. Методы нахождения центра тяжести.
10. Способы задания движения точки.
11. Траектория, скорость и ускорение точки в декартовой системе координат.
12. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения.
13. Понятие о криволинейных координатах. Координатные линии и координатные оси.
14. Определение скорости и ускорение точки при задании в естественных осях. Пример.
15. Теорема о сложении скоростей при плоском движении твердого тела.
16. Способы определения угловой скорости при плоском движении.
17. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Способы нахождения.
18. Способы определения углового ускорения при плоском движении.
19. Предмет динамики. Основные понятия и определения: масса, материальная точка, сила.
20. Законы механики Галилея-Ньютона. Инерциальная система отсчета. Задачи динамики.
21. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси.
22. Принцип кинетостатики (принцип Даламбера) для материальной точки и системы.
23. Уравновешивание быстро вращающихся масс.

Пример типовой задачи

Приведенные на схеме нагрузки имеют следующие величины: сила F=10кН, момент пары сил M=20кН*м, интенсивность распределенной силы q=5кН/м, весом тела следует пренебречь. Определить реакции опор.	

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для допуска к экзамену необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя: посещение лекций, практических занятий с учётом форм текущего контроля, включающих в себя: устный и письменный опрос, решение типовых задач.

Критерии оценки знаний устанавливаются в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ с учетом характера конкретной дисциплины, а также будущей практической деятельности выпускника.

Критерии оценивания письменного опроса

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
«зачтено»	**«зачтено»** заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и логически правильно излагающий теоретический материал, не допускающий существенных неточностей в ответе на вопрос; владеющий терминологией и символикой изучаемой дисциплины при изложении материала. Не допускает принципиальные ошибки при письменном опросе; обладающий основными профессиональными компетенциями; в основном сформировал практические навыки, представил презентацию Power Point.
«незачтено»	**«Не зачтено»** заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; не показал правильного понимания существа вопросов для зачета; не знает значительной части основного материала; допускает принципиальные ошибки при письменном опросе, не представил презентацию Power Point.

Критерии оценивания промежуточного контроля (экзамен)

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку **«отлично»** заслуживает студент, глубоко и прочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания; справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний; при изложении материала владеет терминологией и символикой изучаемой дисциплины; показывает разносторонние знания основной и дополнительной литературы; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. ***Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.***
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку **«хорошо»** заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и логически правильно излагающий теоретический материал, не допускающий существенных неточностей в ответе на вопрос; владеющий терминологией и символикой изучаемой дисциплины при изложении материала. Студент, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой дисциплины; обладающий основными профессиональными компетенциями; в основном сформировал практические навыки. ***Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).***
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал только по обязательному минимуму содержания предмета, определенному программой дисциплины; знания основной литературы, рекомендованной программой, отрывочны и не системны. Студент допускает неточности в ответе, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала, четкость и убедительность ответа выражена слабо, испытывает затруднения в выполнении типовых практических заданий, некоторые практические навыки не сформированы. ***Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.***
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; не показал правильного понимания существа экзаменационных вопросов; не знает значительной части основного материала; допускает принципиальные ошибки при выполнении типовых практических заданий. Студентом основная литература по проблемам курса не усвоена, практические навыки не сформированы. ***Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – не сформированы.***

3. Теоретическая механика : учебное пособие / Т. А. Валькова, О. И. Рабецкая, А. Е. Митяев [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-7638-4004-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157640

4. Хямяляйнен, В. А. Теоретическая механика : учебное пособие / В. А. Хямяляйнен. — 3-е изд. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 226 с. — ISBN 978-5-00137-137-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145146

7.2 Дополнительная литература

1. Жуковский, Н. Е. Теоретическая механика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / Н. Е. Жуковский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03529-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471763

2. Жуковский, Н. Е. Теоретическая механика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / Н. Е. Жуковский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 411 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03531-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471836

3. Бердюгина, О.В. Сборник задач по теоретической механике в примерах аграрного производства. Статика. Кинематика [Электронный ресурс] : учебник / О.В. Бердюгина. - Екатеринбург : УрГАУ, 2020. - 116 с. - ISBN 978-5-87203-460-5 Лань 176623

4. Тарг, С.М. Т 19. Краткий курс теоретической механики: Учеб. для втузов/С.М. Тарг. — 16-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2006. — 416 с.: ил.

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

1. *https://portal.timacad.ru/* – учебно-методический портал (открытый доступ)
2. *http://www.teoretmeh.ru/film.htm* – видеоматериалы по практическим занятиям (открытый доступ)
3. *http://depositfiles.com/files/3raz5wx06* – основные учебники (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы дисциплины	Excel	Обучающая	Microsoft	2018
2	Все разделы дисциплины	PowerPoint	Обучающая	Microsoft	2018

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

Практические занятия проводятся в 23 корпусе в кабинетах №18, 18а, №17, №43 в аудиторное время, либо в лаборатории во внеаудиторное время. Учебные классы кафедры оснащаются наглядными демонстрационными моделями, макетами устройств, стендами и настенными планшетами.

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Таблица 10

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Корпус № 23, аудитория № 18, 18-а	1. Мультимедийное оборудование: экран Projecta SlimScreen Инв.№ 410134000001629 2.Проектор Acer 1260 Инв. №210134000001837 3.Ноутбук Asus Инв.№ 210134000001836 4.Редуктор ЦУ100 Инв. № 210134000002735
23 учебный корпус, Лиственничная аллея д.7. Аудитория №43	Плакаты, модели плоских механизмов, модели зубчатых механизмов, модели кулачковых механизмов (нет номера, код 626150)
23 учебный корпус, Лиственничная аллея д.7. Аудитория №17	Мультимедийное оборудование: 1. Проектор Acer7202 Инв. №410134000001628 2.Ноутбук Asus Инв. №210134000001836 3. Штабелёр гидравлический 1 т Инв. № 210134000002593, 4.ВариаторВЦ-1-1-Ю1 Инв. № 210134000002738, 5. Машина МУУ-600 Инв. № 210134000001764 6.Порошковый электромагнитный нагрузочный тормоз ПТ-2,5 М 1 Инв. №210134000002074

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

1. Изучение теоретического материала, излагаемого на лекциях;
2. Выполнение практических работ;
3. Изучение лекций и практических работ на сайте http://www.elms.timacad.ru;
4. Выполнение тестов на сайте https://sdo.timacad.ru

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, в том числе с применением современных программных продуктов (Excel, Word, Power Point), цифровых платформ (Webinar, Mentimeter) и цифровых инструментов (Kahoot, Moodle, Компас-3D, SimInTech) тестирование. При самостоятельной работе следует рекомендовать студентам использовать электронные курсы и компьютерное тестирование по разделам дисциплины на сайте https://sdo.timacad.ru.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Согласно учебному плану и графику учебного процесса процесс преподавания дисциплины «Теоретическая механика» для организации условий освоения студентами компетенций используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной) и интерактивные технологии (дистанционная технология, электронное обучение, ТВ-технологии, сетевые технологии), в том числе с применением современных программных продуктов (Excel, Power Point), цифровых платформ (Webinar, Zoom, Mentimeter) и цифровых инструментов (Kahoot, Moodle, Fotor).

Разработчик:

Игнаткин И.Ю., д.т.н., доц., проф. _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу Б1.О.20 «Теоретическая механика»
по направлению 35.03.06 – Агроинженерия направленность Автоматизация и роботизация технологических процессов (квалификация выпускника – бакалавр)

Рабочая программы (РП) модульной дисциплины «Теоретическая механика» ОПОП ВО по направлению **35.03.06 – Агроинженерия** направленность **Автоматизация и роботизация технологических процессов (квалификация выпускника – бакалавр)**, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сопротивления материалов и деталей машин (разработчик – Игнаткин И.Ю., д.т.н., доцент, профессор кафедры сопротивления материалов и деталей машин). Рассмотрев представленные на рецензию материалы выявлено:

1. Предъявленная дисциплины «Теоретическая механика» (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС ВО, *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе ***актуальность*** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.О.20.

3. Представленные в Программе ***цели*** дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления **35.03.06 – Агроинженерия направленность Автоматизация и роботизация технологических процессов (квалификация выпускника – бакалавр)**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Теоретическая механика» закреплены компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2), программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Теоретическая механика» составляет 4 зачётных единиц (144 часа).

6. Дисциплина «Теоретическая механика» взаимосвязана с другими дисциплинами Учебного плана и не содержит дублирования.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика» ОПОП ВО по направлению **35.03.06 – Агроинженерия направленность Автоматизация и роботизация технологических процессов (квалификация выпускника – бакалавр)**, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» Игнаткиным И.Ю., д.т.н., профессором кафедры сопротивления материалов и деталей машин, соответствует требованиям ФГОС ВО и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Рыбалкин Дмитрий Алексеевич, доцент кафедры инженерной и компьютерной графики РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат технических наук

«20» июня 2025 г.