

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 09:32:03  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Факультет Инженерный  
Кафедра Технический сервис и общеинженерные дисциплины

Утверждаю  
Декан факультета  
Ильин С.Н.  
«24» июля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины  
«Теоретическая механика»

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Профиль Электрооборудование и электротехнологии в АПК

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
I курс 2 семестр, II курс 3 семестр / I, II курс

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- повышение эффективности профессиональной деятельности бакалавров на основе применения теоретических знаний и практических навыков поиска современных проблем науки и производства в агроинженерии.

Основные задачи освоения дисциплины:

- научно-исследовательская
- проектная
- производственно-технологическая
- организационно-управленческая

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Дисциплина изучается на I курсе во 2 семестре, II курсе 3 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП   | Индикаторы компетенции   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|-----------------|--|--|---|
| УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи | <b>знать:</b> базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>исследования</p> <p><b>уметь:</b> выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их решения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчетов при проектировании технических систем</p>   |
|  |  | <p>ИД-2<sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> | <p><b>знать:</b> базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>уметь:</b> выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их решения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчетов</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>ИД-3<sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>  | <p>при проектировании технических систем</p> <p><b>знать:</b> базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>уметь:</b> выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их решения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчетов при проектировании технических систем</p> |
|  |  | <p>ИД-4<sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> | <p><b>знать:</b> базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального</p>   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>исследования</p> <p><b>уметь:</b> выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчетов при проектировании технических систем</p>   |
|  |  | <p>ИД-5<sub>ук-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p> | <p><b>знать:</b> базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>уметь:</b> выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчетов</p> |

|              |   |  |   |
|--------------|---|--|---|
|              |   |  | при проектировании технических систем   |
| <b>ОПК-1</b> | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии | <p><b>Знать:</b><br/>основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов</p> <p><b>Уметь:</b><br/>произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации с.-х. объектов</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками расчетов при проектировании технических систем</p> |
|              |   | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии  | <p><b>Знать:</b><br/>основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов</p> <p><b>Уметь:</b><br/>произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации с.-х. объектов</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками расчетов при проектировании технических систем</p> |
|              |   | ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии  | <p><b>Знать:</b><br/>основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и авто-</p>  |

|                     |   |  |   |
|---------------------|---|--|---|
|                     |   |  | <p>матизации сельскохозяйственных объектов</p> <p><b>Уметь:</b><br/>произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации с.-х. объектов</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками расчетов при проектировании технических систем</p>   |
|                     |   | <p>ИД-4<sub>ОПК-1</sub> Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p>      | <p><b>Знать:</b><br/>основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов</p> <p><b>Уметь:</b><br/>произвести типовые расчеты при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации с.-х. объектов</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками расчетов при проектировании технических систем</p> |
| <p><b>ОПК-5</b></p> | <p>Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> | <p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p> | <p><b>знать:</b> базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>уметь:</b> выявлять</p>  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками расчетов при проектировании технических систем</p>  |
|  |  | <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p> | <p><b>знать:</b> базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>уметь:</b> выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками расчетов при проектировании технических систем</p> |



#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. – 180\_ часов

##### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 2, 3, вид отчетности – зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр).

| <b>Вид учебной работы</b>            | <b>Объем часов / зачетных единиц</b> | <b>Объем часов / зачетных единиц</b> | <b>Объем часов / зачетных единиц</b> |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                                      | всего                                | 2 семестр                            | 3 семестр                            |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b> | <b>180/5</b>                         | <b>72/2</b>                          | <b>108/3</b>                         |

|  |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>  | <b>68</b> | <b>40</b> | <b>28</b> |
| в том числе:   |           |           |           |
| Лекции (Л)   | 34        | 20        | 14        |
| Семинарские занятия (СЗ)   | 20        | 20        | -         |
| Лабораторные работы  | 14        | -         | 14        |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | <b>76</b> | <b>32</b> | <b>44</b> |
| Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>  | -         | -         | -         |
| Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>  | -         | -         | -         |
| Расчетно-графическая работа (РГР)  | -         | -         | -         |
| Реферат (Р)  | -         | -         | -         |
| Эссе (Э)   | -         | -         | -         |
| Контрольная работа   | -         | -         | -         |
| Самостоятельное изучение разделов  | -         | -         | -         |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | -         | -         | -         |
| Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>   | <b>36</b> | -         | <b>36</b> |

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – I, II, вид отчетности I курс – зачет, II курс – экзамен

| Вид учебной работы   | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|  | всего                         | I курс                        | II курс                       |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>   | <b>180/5</b>                  | <b>72/2</b>                   | <b>108/3</b>                  |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>  | <b>16</b>                     | <b>8</b>                      | <b>8</b>                      |
| в том числе:   |                               |                               |                               |
| Лекции (Л)   | 8                             | 4                             | 4                             |
| Семинарские занятия (СЗ)   | 4                             | 4                             | -                             |
| Лабораторные работы  | 4                             |                               | 4                             |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | <b>128</b>                    | <b>64</b>                     | <b>62</b>                     |
| Самостоятельное изучение разделов  | 62                            | 32                            | 30                            |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 64                            | 32                            | 32                            |
| Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>   | <b>36</b>                     | -                             | <b>36</b>                     |

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачетной единицы трудоемкости (36 часов)

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачетная единица (36 часов)

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

| № п/п            | Раздел, тема, содержание дисциплины  | Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                      | Формы текущей, промежуточной аттестации |
|------------------|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|---|
|                  |  | Лекции (Л)   | Практ. (семинарские) | лаборат. работы (ЛР) | самост. работа (СРС) |   |
| 1                | 2  | 3  | 4                    | 5                    | 6                    | 7                                       |
| <b>2 семестр</b> |  |  |                      |                      |                      |   |
| 1.               | <b>Статика</b>   | <b>12</b>  | <b>12</b>            | -                    | <b>16</b>            |   |
| 1.1              | Основные понятия и определения. Аксиомы статики.   | 2  | 2                    | -                    | 2                    |   |
| 1.2              | Система сходящихся сил: сложение сходящихся сил (геометрический и аналитический способы), условия равновесия системы сходящихся сил на плоскости и в пространстве. Момент силы относительно точки (алгебраический и как вектор).   | 2  | 2                    | -                    | 2                    |   |
| 1.3              | Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия рычага. Момент силы относительно оси и его связь с моментом силы относительно точки на оси. Аналитические формулы момента силы относительно осей координат.   | 2  | 2                    | -                    | 2                    |   |
| 1.4              | Связи и их реакции. Виды связей и направление их реакций. Аксиома связей. Пара сил. Момент пары алгебраический и как вектор.   | 2  | 2                    | -                    | 4                    |   |
| 1.5              | Теорема об эквивалентных парах на плоскости. Свойства пар на плоскости. Теорема о переносе пары в параллельную плоскость. Теоремы о сложении пар на плоскости и в пространстве. Условия равновесия пар на плоскости и в пространстве.  | 2  | 2                    | -                    | 3                    |   |
| 1.6              | Сложение двух параллельных и антипараллельных сил. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных твердых тел. Способы определения координат центров тяжести тел. Центры тяжести некоторых однородных тел.                           | 2  | 2                    | -                    | 3                    |   |
| 2.               | <b>Кинематика</b>  | <b>8</b>   | <b>8</b>             | -                    | <b>16</b>            |   |
| 2.1              | Предмет кинематики и ее основные понятия и определения. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Связь способов задания движения точки между собой. Скорость точки при векторном способе задания ее движения. Ускорение точки при векторном способе задания ее движения | 2  | 2                    | -                    | 4                    |   |
| 2.2              | Поступательное движение твердого тела.   | 2  | 2                    | -                    | 4                    |   |

|                  |  |           |           |           |            |              |
|------------------|--|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
|                  | Вращательное движение твердого тела. Основные определения и понятия, задание вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение. Частные случаи вращательного движения тела. Линейная скорость точки вращающегося тела. Ускорение точки вращающегося тела.   |           |           |           |            |              |
| 2.3              | Плоскопараллельное движение твердого тела, основные определения. Упрощение изучения плоскопараллельного движения. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение скорости точки плоской фигуры, движущейся в своей плоскости. Определение ускорения точки плоской фигуры, движущейся в своей плоскости. | 2         | 2         | -         | 4          |              |
| 2.4              | Сложное движение точки. Основные понятия и определения. Теорема сложения скоростей. Теорема сложения ускорений (теорема Кориолиса). Модуль и направление ускорения Кориолиса, случаи его отсутствия. Физические причины возникновения ускорения Кориолиса.   | 2         | 2         | -         | 4          |              |
|                  | <b>Итого за 2 семестр</b>  | <b>20</b> | <b>20</b> |           | <b>32</b>  | <b>зачёт</b> |
| <b>3 семестр</b> |  |           |           |           |            |              |
| <b>3.</b>        | <b>Динамика</b>  | <b>14</b> | <b>-</b>  | <b>14</b> | <b>44</b>  |              |
| 3.1              | Введение в динамику. Законы динамики материальной точки. Дифференциальные уравнения движения точки.  | 2         | -         | 2         | 6          |              |
| 3.2              | Две основные задачи динамики точки и порядок их решения. Относительное движение точки, принцип относительности классической механики, относительное равновесие.  | 2         | -         | 2         | 6          |              |
| 3.3              | Дифференциальные уравнения движения механической системы. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Сохранение движения центра масс.   | 2         | -         | 2         | 8          |              |
| 3.4              | Метод кинестатики для материальной точки. Принцип Даламбера. Работа и мощность.  | 2         | -         | 2         | 10         |              |
| 3.5              | Теоремы динамики. Меры действия сил. Теорема об изменении количества движения материальной точки. Кинетическая энергия точки и системы точек.  | 2         | -         | 2         | 4          |              |
| 3.6              | Понятие о силовом поле. Потенциальное силовое поле и силовая функция. Работа силы на конечном перемещении  | 2         | -         | 2         | 5          |              |
| 3.7              | Поверхности равного уровня и их свойства. Потенциальная энергия.   | 2         | -         | 2         | 5          | экзамен      |
|                  | <b>ИТОГО за 3 семестр</b>  | <b>14</b> | <b>-</b>  | <b>14</b> | <b>44</b>  | <b>36</b>    |
|                  | <b>Итого по дисциплине</b>   | <b>34</b> | <b>20</b> | <b>14</b> | <b>76</b>  | <b>36</b>    |
|                  |  |           |           |           | <b>180</b> |              |

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

| № п/п         | Раздел, тема, содержание дисциплины   | Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                      | Формы текущей, промежуточной аттестации |
|---------------|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|---|
|               |   | Лекции (Л)   | Практ. (семинарские) | лаборат. работы (ЛР) | самост. работа (СРС) |   |
| 1             | 2   | 3  | 4                    | 5                    | 6                    | 7                                       |
| <b>1 курс</b> |   |  |                      |                      |                      |   |
| 1.            | <b>Статика</b>  | <b>2</b>   | <b>2</b>             |                      | <b>32</b>            |   |
| 1.1           | Основные понятия и определения. Аксиомы статики.<br>Система сходящихся сил: сложение сходящихся сил (геометрический и аналитический способы), условия равновесия системы сходящихся сил на плоскости и в пространстве. Момент силы относительно точки (алгебраический и как вектор). Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия рычага. Момент силы относительно оси и его связь с моментом силы относительно точки на оси. Аналитические формулы момента силы относительно осей координат.   | 1  | 1                    |                      | 16                   |   |
| 1.4           | Связи и их реакции. Виды связей и направление их реакций. Аксиома связей. Пара сил. Момент пары алгебраический и как вектор.<br>Теорема об эквивалентных парах на плоскости. Свойства пар на плоскости. Теорема о переносе пары в параллельную плоскость. Теоремы о сложении пар на плоскости и в пространстве. Условия равновесия пар на плоскости и в пространстве.<br>Сложение двух параллельных и антипараллельных сил. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных твердых тел. Способы определения координат центров тяжести тел. Центры тяжести некоторых однородных тел. | 1  | 1                    |                      | 16                   |   |
| 2.            | <b>Кинематика</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>             |                      | <b>32</b>            |   |
| 2.1           | Предмет кинематики и ее основные понятия и определения. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Связь способов задания движения точки между собой. Скорость точки при векторном способе задания ее движения. Ускорение точки при векторном способе задания ее движения<br>Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Основные определения и понятия, задание вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение. Частные случаи вращательного движения тела. Линейная скорость точки   | 1  | 1                    |                      | 16                   |   |

|               |   |           |          |          |            |           |
|---------------|---|-----------|----------|----------|------------|-----------|
|               | вращающегося тела. Ускорение точки вращающегося тела.   |           |          |          |            |           |
| 2.2           | Плоскопараллельное движение твердого тела, основные определения. Упрощение изучения плоскопараллельного движения. Задание плоскопараллельного движения. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение скорости точки плоской фигуры, движущейся в своей плоскости. Определение ускорения точки плоской фигуры, движущейся в своей плоскости. Сложное движение точки. Основные понятия и определения. Теорема сложения скоростей. Теорема сложения ускорений (теорема Кориолиса). Модуль и направление ускорения Кориолиса, случаи его отсутствия. Физические причины возникновения ускорения Кориолиса. | 1         | 1        |          | 16         |           |
|               | <b>Итого за 1 курс</b>  | <b>4</b>  | <b>4</b> | <b>-</b> | <b>64</b>  | зачёт     |
| <b>2 курс</b> |   |           |          |          |            |           |
| <b>3.</b>     | <b>Динамика</b>   | <b>6</b>  | <b>-</b> | <b>4</b> | <b>62</b>  |           |
| 3.1           | Введение в динамику. Законы динамики материальной точки. Дифференциальные уравнения движения точки.   | 1         | -        | 0,5      | 9          |           |
| 3.2           | Две основные задачи динамики точки и порядок их решения. Относительное движение точки, принцип относительности классической механики, относительное равновесие.   | 1         | -        | 0,5      | 9          |           |
| 3.3           | Дифференциальные уравнения движения механической системы. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Сохранение движения центра масс.  | 1         | -        | 0,5      | 9          |           |
| 3.4           | Метод кинестатики для материальной точки. Принцип Даламбера. Работа и мощность.   | 1         | -        | 0,5      | 9          |           |
| 3.5           | Теоремы динамики. Меры действия сил. Теорема об изменении количества движения материальной точки. Кинетическая энергия точки и системы точек.   | 1         | -        | 0,5      | 9          |           |
| 3.6           | Понятие о силовом поле. Потенциальное силовое поле и силовая функция. Работа силы на конечном перемещении в потенциальном силовом поле.   | 0,5       | -        | 0,5      | 9          |           |
| 3.7           | Поверхности равного уровня и их свойства. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.   | 0,5       | -        | 1        | 8          | экзамен   |
|               | <b>ИТОГО за 2 курс</b>  | <b>6</b>  | <b>-</b> | <b>4</b> | <b>62</b>  |           |
|               | <b>Итого по дисциплине</b>  | <b>10</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>126</b> | <b>36</b> |
|               |   |           |          |          | <b>180</b> |           |

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>3</sup>:**

#### **7.1.1. Основная литература:**

- 1 Никитин Н.Н.. Курс теоретической механики : учеб. для вузов / Н. Н. Никитин. - М.: Высш. шк., 2003. - 719 с.
- 2 Диевский В. А. Теоретическая механика [Текст] / В. А. Диевский. - Москва: Лань", 2016. - 320 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71745](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71745)
- 3 Доронин Ф. А. Теоретическая механика / Ф. А. Доронин. - Москва: Лань, 2018. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101840>
- 4 Никитин Н. Н.. Курс теоретической механики [Электронный учебник] : учебник / Н. Н. Никитин. - Москва: Лань, 2011. - 720 с.- (Учебники для вузов). Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1807](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1807)

#### **7.1.2. Дополнительная литература:**

- 1 Антонец Д.А.. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : метод. указ. и контрольные задания по статике и кинематике для студентов-заочников инж. спец. с.-х. вузов / Д. А. Антонец. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2011. - 24 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ) Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/Antonec\\_Teoretich\\_mehanika\\_2011.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/Antonec_Teoretich_mehanika_2011.pdf)
- 2 Лачуга Ю.Ф.. Теоретическая механика : учеб. пособие для вузов / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Ксендзов. - М.: КолосС, 2005. - 576 с.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
- 3 Теоретическая механика (решение задач) [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов агроинж. спец. вузов очн. и заочн. обучения / С. Н. Шуханов [и др.]. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. - 163 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ). Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/Teoreticheskaya\\_mehanika.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/Teoreticheskaya_mehanika.pdf)
- 4 Цывильский В.Л.. Теоретическая механика : учеб. для вузов / В. Л. Цывильский. - М.: Высш. шк., 2001. - 318 с.
- 5 Яблонский А.А.. Курс теоретической механики : учеб. пособие для вузов / А. А. Яблонский, В. М. Никифорова. - СПб.: Лань, 2002. - 763 с.

#### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. <https://isopromat.ru/teormeh/kratkaja-teoria>
2. <https://zaochnik-com.ru/blog/osnovy-mehaniki-dlya-chajnikov-vvedenie/>

#### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

---

<sup>3</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

| № п/п  | Наименование программного обеспечения             | Договор №, дата, организация                      |
|--|---|---|
| <b>Лицензионное программное обеспечение</b>              |   |   |
| 1  | Microsoft Windows 7                               | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2  | Microsoft Office 2010                             |   |
| 3  | Kaspersky Business Space Security Russian Edition |   |
| <b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b> |   |   |
| 1  | LibreOffice 6.3.3                                 |   |
| 2  | Adobe Acrobat Reader                              |   |
| 3  | Mozilla Firefox 83.x                              |   |
| 4  | Opera 72.x  |   |
| 5  | Google Chrome 86.x.                               |   |

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование  | Форма использования   |
|-------|---|--|---|
| 1.    | Аудитория 133   | <b>Специализированная мебель:</b> Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 36 мест.<br><b>Технические средства обучения:</b> комплект учебно-наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам, проекционный экран PROJECTA (203*203).   | Учебная аудитория для проведения практических занятий «Аудитория теоретической механики»  |
| 2.    | Аудитория № 158   | <b>Специализированная мебель:</b> стол преподавателя – 3 шт., стулья - 6 шт.<br><b>Технические средства обучения:</b> ПК рабочее место - 1 шт. Учебно-наглядное пособия, лабораторное оборудование: балон ПГС - 3 шт.; устройство зарядное - УЗА-3 - 1 шт.; Высокоскоростной модуль для обработки экспериментальных данных Е-440 - 1 шт.; Преобразователь давления - 1 шт.   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования   |
| 3     | Аудитория 123   | <b>Специализированная мебель:</b> столы, стулья<br><b>Технические средства обучения:</b> Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС <b>Зал №1 - 22 шт.;</b> Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; <b>Зал №2 -Телевизор - Samsung - 1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.;</b> Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Столы, стулья. <b>Зал №3 - 14 шт.;</b> Принтер HP Laser Jet P2055; книги, | Библиотека, читальные залы для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)) |



## Рейтинг-план дисциплины

I,II курс, 2,3 семестр

Лекции – 34 часа. Практические занятия – 34 часа. Зачет, экзамен.

Текущие аттестации: 2 домашние контрольные работы, 2 аудиторных контрольных работы,  
2 индивидуальных домашних задания.

### Распределение баллов по разделам (модулям) в 2,3 семестре

| Раздел дисциплины                   | Максимальный балл | Сроки           |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Раздел 1. Статика                   | 34                | 3 14<br>неделя  |
| Раздел 2. Кинематика                | 33                | 14-28<br>неделя |
| Раздел 3. Динамика                  | 33                | 28-50<br>неделя |
| <b>ИТОГО</b>                        | <b>100</b>        |                 |
| Сумма баллов для допуска к экзамену | от 70             |                 |
| Итоговый рейтинговый балл           | от 0 до 100       |                 |

### Распределение баллов по видам работ

| Вид работы                           | Единица измерения | Премиальные баллы |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Активность на семинарском занятии    | семестр           | 0 - 8             |
| Посещение занятий                    | семестр           | 0 - 5             |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | семестр           | 0 –12             |
| Участие в конференциях, конкурсах    | одно участие      | 0 - 15            |
| Итого                                |                   | до 40             |
| Экзамен                              |                   | 80-90             |

### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

| Интервал баллов рейтинга | Оценка              |
|--------------------------|---------------------|
| Меньше 50                | неудовлетворительно |
| 51 - 70                  | удовлетворительно   |
| 71 - 90                  | хорошо              |
| 91 - 100                 | отлично             |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Программу составил: А. Шистеев Шистеев Алексей Валерьевич

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технический сервис и общепромышленные дисциплины»  
Протокол №10 от «24» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой М. Бураев Бураев Михаил Кондратьевич