

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.09.2022 09:07:50

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f388f017a1751fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я. ГОРИНА»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерного факультета,

к.т.н., профессор

Стребков С.В./

« 28 »

05

2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Теоретическая механика**

Специальность 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Техническая эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования

Квалификация Бакалавр

Год начала подготовки – 2022

Майский, 2022

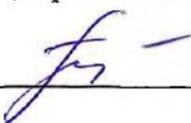
Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08. 2017 г. № 813;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
  - профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 г. №555н.

**Составитель:** к.т.н., доцент кафедры ТМиКМ Колесников Александр Станиславович.

**Рассмотрена** на заседании кафедры технической механики и конструирования машин

«29» 04 2022 г., протокол № 10-21/22

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Пастухов А.Г.

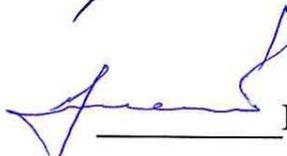
**Согласована** с выпускающей кафедрой машин и оборудования в агробизнесе

«19» 05 2022 г., протокол № 9-21/22

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  Макаренко А.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

\_\_\_\_\_  Казаков К.В.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика дисциплина, изучающая общие законы механического движения и взаимодействия материальных тел.

**1.1. Цель изучения дисциплины** – сформировать у студентов знания законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействиях между телами и теоретический базис для последующего изучения специальных инженерных дисциплин.

### 1.2. Задачи:

- научить студентов понимать основные законы механики и применять ее методы для решения конкретных задач техники;

- привить навыки построения и исследования механических и математических моделей технических систем с использованием алгоритмов высшей математики и возможностей современных ЭВМ и информационных технологий.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Теоретическая механика относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.16) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | 1. Математика<br>2. Физика  |
|--|---|
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>                                       | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ методы решения алгебраических уравнений, элементарных функций;</li><li>➤ тригонометрические функции, методы решения треугольников и преобразования тригонометрических выражений;</li><li>➤ понятия вектор и простейших операций векторной алгебры;</li><li>➤ методы дифференциального и интегрального исчисления, методы решения дифференциальных уравнений;</li><li>➤ основные физические величины, законы Ньютона, понятия момента силы, механической энергии и мощности;</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ применять операции векторного исчисления при составлении и решении уравнений равновесия и движения тел;</li><li>➤ применять операции дифференциального и интегрального исчисления при определении кинематических характеристик движения точки и механической системы;</li><li>➤ составлять и решать системы линейных дифференциальных уравнений;</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ основными навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>➤ основными навыками работы на персональ-</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | ном компьютере, включая работу в офисных программах, некоторых графических редакторах и математических пакетах. |
|--|---|

Дисциплина является предшествующей для сопротивления материалов, теории механизмов и машин, деталей машин, гидравлики, аэродинамики, сельхозмашин и многих других дисциплин профессионального цикла, которые в основе своей базируются на законах и методах теоретической механики.

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|------------------|---|---|--|
| УК-1             | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки   | <b>Знать:</b> основные понятия и концепции теоретической механики.<br><b>Уметь:</b> записывать уравнения, описывающие поведение механических систем.<br><b>Владеть:</b> навыками применения основных законов теоретической механики в важнейших практических приложениях.  |
|                  |   | УК-1.4. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи   | <b>Знать:</b> важнейшие теоремы механики и их следствия.<br><b>Уметь:</b> применять основные методы исследования равновесия и движения механических систем при решении конкретных задач.<br><b>Владеть:</b> навыками применения основных методов исследования равновесия и движения механических систем  |
| ОПК-1            | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-1.2 Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии | <b>Знать:</b> основные методы исследования равновесия и движения механических систем, важнейшие (типовые) алгоритмы такого исследования<br><b>Уметь:</b> пользоваться при исследовании математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий<br><b>Владеть:</b> навыками применения типовых алгоритмов исследования равновесия и движения механических систем |

|  |  |  |     |
|--|--|--|-----|
|  |  |  | TEM |
|--|--|--|-----|

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы (в соответствии с учебным планом)   | Объем учебной работы, час |
|--|---------------------------|
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)                                    | <b>Очная</b>              |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>   | <b>3</b>                  |
| Общая трудоемкость, всего, час   | <b>216</b>                |
| зачетные единицы   | 6                         |
| <b>1. Контактная работа</b>  |                           |
| <b>1.1 Контактная аудиторная работа (всего)</b>  | <b>74,4</b>               |
| В том числе:   |                           |
| Лекции ( <i>Лек</i> )  | 36                        |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )  | -                         |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )   | 36                        |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )   | -                         |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )   | 2                         |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )   | -                         |
| <b>1.2 Промежуточная аттестация</b>  |                           |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )  | -                         |
| Экзамен ( <i>КЭ</i> )  | 0,4                       |
| Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНКТ</i> )   | -                         |
| Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )   | -                         |
| <b>1.3 Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>  | <b>18</b>                 |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   |                           |
| <b>123,6</b>   |                           |
| в том числе:   |                           |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 22                        |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 22                        |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 61,6                      |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | -                         |
| Подготовка к экзамену  | 18                        |

#### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины                                      | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |           |                            |                        |
|---|---|-----------|----------------------------|------------------------|
|   | Очная форма обучения                                |           |                            |                        |
|   | Всего   | Лекции    | Лабораторно-практ. занятия | Самостоятельная работа |
| 1   | 2   | 3         | 4                          | 5                      |
| <b>Модуль 1. «Статика»</b>  | <b>66</b>   | <b>14</b> | <b>14</b>                  | <b>38</b>              |
| 1. Введение. Основные понятия и аксиомы. Реакции связей                         | 8   | 2         | 2                          | 4                      |
| 2. Сложение сил. Система сходящихся сил   | 8   | 2         | 2                          | 4                      |
| 3. Момент силы. Теория пар сил  | 8   | 2         | 2                          | 4                      |
| 4. Произвольная плоская система сил   | 14  | 4         | 2                          | 8                      |
| 5. Произвольная пространственная система сил                                    | 14  | 2         | 2                          | 10                     |
| 6. Центр тяжести  | 8   | 2         | 2                          | 4                      |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>   | 6   |           | 2                          | 4                      |
| <b>Модуль 2. «Кинематика»</b>   | <b>66</b>   | <b>12</b> | <b>12</b>                  | <b>42</b>              |
| 1. Введение в кинематику. Кинематика точки                                      | 12  | 2         | 2                          | 8                      |
| 2. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Передаточные механизмы | 8   | 2         | 2                          | 4                      |
| 3. Плоскопараллельное движение твердого тела                                    | 18  | 4         | 2                          | 12                     |
| 4. Сложное движение точки   | 12  | 2         | 2                          | 8                      |
| 5. Сложное движение твердого тела   | 10  | 2         | 2                          | 6                      |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>   | 6   |           | 2                          | 4                      |
| <b>Модуль 3 «Динамика»</b>  | <b>63,6</b>   | <b>10</b> | <b>10</b>                  | <b>43,6</b>            |
| 1. Введение в динамику. Законы динамики. Задачи динамики                        | 6   | 1         | 1                          | 4                      |
| 2. Прямолинейные колебания точки  | 6   | 1         | 1                          | 4                      |
| 3. Общие теоремы динамики точки   | 8   | 2         | 2                          | 4                      |
| 4. Введение в динамику системы. Геометрия масс                                  | 6   | 1         | 1                          | 4                      |
| 5. Общие теоремы динамики системы   | 11  | 2         | 1                          | 8                      |
| 6. Принцип Даламбера  | 6   | 1         | 1                          | 4                      |
| 7. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики                      | 8   | 1         | 1                          | 6                      |
| 8. Уравнения Лагранжа II рода   | 8   | 1         | 1                          | 6                      |
| <i>Итоговое занятие по модулю 3</i>   | 4,6   |           | 1                          | 3,6                    |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i>   |   |           | 2                          |                        |
| <i>Текущие консультации</i>   |   |           | -                          |                        |
| <i>Установочные занятия</i>   |   |           | -                          |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>   |   |           | 0,4                        |                        |
| <b>Контактная аудиторная работа (всего)</b>                                     | <b>74,4</b>   | <b>36</b> | <b>36</b>                  | <b>-</b>               |
| <b>Контактная внеаудиторная работа (всего)</b>                                  |   |           | <b>18</b>                  |                        |

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                                |                           |
|--|---|--------|--------------------------------|---------------------------|
|  | Очная форма обучения                                |        |                                |                           |
|  | Всего   | Лекции | Лабораторно-<br>практ. занятия | Самостоятельная<br>работа |
| 1  | 2   | 3      | 4                              | 5                         |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>      | <i>123,6</i>  |        |                                |                           |
| <i>Общая трудоемкость</i>                  | <i>216</i>  |        |                                |                           |

### 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины  |
|--|
| <b>Модуль 1. «Статика»</b>   |
| <b>1. Введение. Основные понятия и аксиомы. Реакции связей</b>   |
| 1.1. Предмет теоретической механики. Основные понятия и аксиомы статики. Задачи статики. Связи и их реакции  |
| 1.2. Определение реакций различных типов связей. Составление уравнений проекций сил  |
| 1.3. Простейшие операции векторной алгебры   |
| <b>2. Сложение сил. Система сходящихся сил</b>   |
| 2.1. Способы сложения сил. Главный вектор и равнодействующая. Система сходящихся сил, условия равновесия сил. Теорема о трех силах   |
| 2.2. Алгоритм решения задач статики. Задачи на равновесие системы сходящихся сил и применение теоремы о трех силах   |
| <b>3. Момент силы. Теория пар сил</b>  |
| 3.1. Алгебраический момент силы относительно центра. Теорема Вариньона. Пара сил. Момент пары. Теоремы о свойствах пар сил. Сложение пар. Условия равновесия пар   |
| 3.2. Составление уравнений моментов в задачах статики. Применение теоремы Вариньона  |
| 3.3. Составление уравнений моментов сил. Доказательство теорем о свойствах пар сил   |
| <b>4. Произвольная плоская система сил</b>   |
| 4.1. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к данному центру. Случай приведения системы сил к простейшему виду. Условия равновесия системы сил. Равновесие параллельных сил                          |
| 4.2. Равновесие системы тел. Методы определения реакций внешних и внутренних связей. Определение внутренних усилий   |
| 4.3. Трение скольжения. Реакции шероховатых поверхностей. Равновесие тел при наличии трения  |
| 4.4. Задачи на равновесие тел под действием произвольной плоской системы сил   |
| 4.5. Определение реакций внешних и внутренних связей. Определение внутренних усилий в произвольных сечениях элементов конструкций  |
| 4.6. Определение реакций связей при наличии трения   |
| 4.7. Случай приведения плоской системы сил к простейшему виду  |
| 4.8. Понятие о статически определенных и статически неопределенных задачах   |
| 4.9. Трение нити о цилиндрическую поверхность. Трение качения  |
| <b>5. Произвольная пространственная система сил</b>  |
| 5.1. Момент силы относительно центра как вектор. Момент силы относительно оси. Момент пары сил как вектор. Сложение пар в пространстве. Условия равновесия пар. Приведение пространственной системы сил к заданному центру |
| 5.2. Случай приведения пространственной системы сил к простейшему виду. Условия равновесия системы сил. Случай параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей относительно оси.                            |
| 5.3. Приведение пространственной системы сил к простейшему виду  |
| 5.4. Равновесие тел под действием пространственной системы сил   |
| 5.5. Аналитические выражения для моментов силы относительно координатных осей  |
| 5.6. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси   |
| <b>6. Центр тяжести</b>  |
| 6.1. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных тел. Способы определения центров тяжести тел. Центры тяжести некоторых однородных тел                                      |
| 6.2. Определения положения центров тяжести однородных тел  |
| 6.3. Центр тяжести дуги окружности, кругового сектора, пирамиды  |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>  |
| <b>Модуль 2. «Кинематика»</b>  |
| <b>1. Введение в кинематику. Кинематика точки</b>  |

| <b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>  |
|---|
| 1.1. Предмет кинематики. Задачи кинематики. Способы задания движения точки. Векторы скорости и ускорения точки  |
| 1.2. Естественные координатные оси. Скорость, нормальное и касательное ускорения точки. Некоторые частные случаи движения точки   |
| 1.3 Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения  |
| 1.4 Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения  |
| 1.5 Скорость и ускорение точки в полярных координатах   |
| 1.6 Графики движения, скорости и ускорения точки  |
| 1.7 Графическое исследование движения поршня в кривошипно-шатунном механизме  |
| <b>2. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Передаточные механизмы</b>  |
| 2.1. Задачи кинематики твердого тела. Теорема о свойствах поступательного движения. Вращательное движение тела. Уравнение движения, угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорости и ускорения точек вращающегося тела   |
| 2.2. Определение скоростей и ускорений точек вращающегося тела  |
| 2.3 Передаточные механизмы  |
| <b>3. Плоскопараллельное движение твердого тела</b>   |
| 3.1. Уравнения плоского движения. Разложение плоского движения тела на поступательное и вращательное. Теорема сложения скоростей. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Некоторые случаи определения положения МЦС. План скоростей |
| 3.2. Теорема сложения ускорений при плоском движении тела. Аналитический способ определения ускорений точек плоской фигуры  |
| 3.3. План ускорений. Определение скоростей и ускорений точек графически на примере многозвенного механизма  |
| 3.4 Определение скоростей точек плоской фигуры при помощи мгновенного центра скоростей и плана скоростей  |
| 3.5 Определение ускорений точек тела аналитически с помощью теоремы сложения ускорений  |
| 3.6 Определение ускорений точек тела при помощи плана ускорений   |
| <b>4. Сложное движение точки</b>  |
| 4.1. Относительное, переносное и абсолютное движения точки. Теорема сложения скоростей.   |
| 4.2. Теорема сложения ускорений (теорема Кориолиса). Вычисление ускорения Кориолиса. Случай поступательного переносного движения  |
| 4.3 Определение скоростей точки при сложном ее движении   |
| 4.4 Определение ускорений точки по теореме Кориолиса  |
| <b>5. Сложное движение твердого тела</b>  |
| 5.1. Сложение поступательных движений. Сложение вращений вокруг параллельных и пересекающихся осей  |
| 5.2. Определение скоростей и ускорений точек при сложном движении тела  |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>   |
| <b>Модуль 3 «Динамика»</b>  |
| <b>1. Введение в динамику. Законы динамики. Задачи динамики</b>   |
| 1.1 Предмет динамики. Законы динамики. Задачи динамики. Основные виды сил. Дифференциальные уравнения движения точки. Решение первой и второй (основной) задач динамики   |
| 1.2 Решение первой задачи. Решение основной задач динамики, в случаях, когда сила постоянна или зависит от времени  |
| 1.3 Решения основной задачи динамики в случаях, когда сила зависит от расстояния или от скорости  |
| 1.4 Решения основной задачи динамики при криволинейном движении точки   |
| <b>2. Прямолинейные колебания точки</b>   |
| 2.1 Свободные колебания точки без учета сопротивления. Уравнение, амплитуда, период и фаза колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания при отсутствии сопротивления. Резонанс  |

| <b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>   |
|--|
| 2.2 Определение основных кинематических характеристик свободных, затухающих и вынужденных колебаний точки  |
| 2.3 Вынужденные колебания при наличии сопротивления.   |
| <b>3. Общие теоремы динамики точки</b>   |
| 3.1 Количество движения точки. Импульс силы. Теоремы об изменении количества движения и кинетического момента. Кинетическая энергия точки. Работа силы и мощность. Теоремы об изменении кинетической энергии                           |
| 3.2 Применение общих теорем динамики к исследованию движения материальной точки  |
| 3.3 Движение точки под действием центральной силы. Закон площадей  |
| <b>4. Введение в динамику системы. Геометрия масс</b>  |
| 4.1 Механическая система. Свойства внутренних сил. Масса системы. Центр масс. Момент инерции относительно оси. Теорема Гюйгенса. Центробежные моменты инерции, главные оси инерции   |
| 4.2 Примеры вычисления моментов инерции тел относительно произвольных осей   |
| <b>5. Общие теоремы динамики системы</b>   |
| 5.1 Дифференциальные уравнения движения системы. Теоремы о движении центра масс, об изменении количества движения и кинетического момента системы. Законы сохранения движения центра масс, количества движения и кинетического момента |
| 5.2 Кинетическая энергия системы. Вычисление кинетической энергии для разных видов движения тела. Некоторые случаи вычисления работы сил. Теорема об изменении кинетической энергии системы  |
| 5.3 Применение теорем о движении центра масс, об изменении количества движения и кинетического момента к исследованию движения механической системы  |
| 5.4 Применение теоремы об изменении кинетической энергии к исследованию движения механической системы  |
| 5.5 Приложение общих теорем к динамике вращательного и плоского движения твердого тела   |
| <b>6. Принцип Даламбера</b>  |
| 6.1 Принцип Даламбера для точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. Динамические реакции, действующие на ось вращающегося тела  |
| 6.2 Определение реакций опор вращающегося тела   |
| 6.3 Динамическое уравновешивание вращающихся тел   |
| <b>7. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики</b>  |
| 7.1 Возможные перемещения системы. Число степеней свободы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики   |
| 7.2 Применение принципа возможных перемещений к определению реакций внешних и внутренних связей. Применение общего уравнения динамики к исследованию движения механической системы   |
| <b>8. Уравнения Лагранжа II рода</b>   |
| 8.1 Обобщенные координаты и обобщенные скорости. Обобщенные силы. Условия равновесия системы в обобщенных координатах. Уравнения движения системы в обобщенных координатах   |
| 8.2 Применение уравнений Лагранжа к исследованию движения механической системы   |
| <i>Итоговое занятие по модулю 3</i>  |

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)**

| № п/п                                      | Наименование рейтингов, модулей и блоков                                     | Формируемые компетенции | Объем учебной работы |           |                         |                | Форма контроля знаний             | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|--|--|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  |  |                         | Общая трудоемкость   | Лекции    | Лабор.-практич. занятия | Самост. работа |                                   |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>                 |  | <b>УК-1<br/>ОПК-1</b>   | <b>216</b>           | <b>36</b> | <b>36</b>               | <b>123,6</b>   | <b>Экзамен</b>                    | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <b>I. Рубежный рейтинг</b>                 |  |                         |                      |           |                         |                | Сумма баллов за модули            | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1. «Статика»</b>                 |  | <b>УК-1<br/>ОПК-1</b>   | <b>66</b>            | <b>14</b> | <b>14</b>               | <b>38</b>      |                                   | <b>10</b>               | <b>20</b>               |
| 1  | Введение. Основные понятия и аксиомы. Реакции связей                         |                         | 8                    | 2         | 2                       | 4              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 2  | Сложение сил. Система сходящихся сил   |                         | 8                    | 2         | 2                       | 4              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 3  | Момент силы. Теория пар сил  |                         | 8                    | 2         | 2                       | 4              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 4  | Произвольная плоская система сил   |                         | 14                   | 4         | 2                       | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 5  | Произвольная пространственная система сил                                    |                         | 14                   | 2         | 2                       | 10             | Устный опрос                      |                         |                         |
| 6  | Центр тяжести  |                         | 8                    | 2         | 2                       | 4              | Устный опрос                      |                         |                         |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 1 |  |                         | 6                    | -         | 2                       | 4              | Тестирование, ситуационные задачи |                         |                         |
| <b>Модуль 2. «Кинематика»</b>              |  | <b>УК-1<br/>ОПК-1</b>   | <b>66</b>            | <b>12</b> | <b>12</b>               | <b>42</b>      |                                   | <b>10</b>               | <b>20</b>               |
| 1  | Введение в кинематику. Кинематика точки                                      |                         | 12                   | 2         | 2                       | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 2  | Поступательное и вращательное движения твердого тела. Передаточные механизмы |                         | 8                    | 2         | 2                       | 4              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 3  | Плоскопараллельное движение твердого тела                                    |                         | 18                   | 4         | 2                       | 12             | Устный опрос                      |                         |                         |
| 4  | Сложное движение точки   |                         | 12                   | 2         | 2                       | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 5  | Сложное движение твердого  |                         | 10                   | 2         | 2                       | 6              | Устный опрос                      |                         |                         |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2 |  |                         | 6                    | -         | 2                       | 4              | Тестирование, ситуационные задачи |                         |                         |
| <b>Модуль 3 «Динамика»</b>                 |  | <b>УК-1<br/>ОПК-1</b>   | <b>63,6</b>          | <b>10</b> | <b>10</b>               | <b>43,6</b>    |                                   | <b>11</b>               | <b>20</b>               |

| № п/п  | Наименование рейтингов, модулей и блоков              | Формируемые компетенции | Объем учебной работы |        |                       |                | Форма контроля знаний          | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|--|---|-------------------------|----------------------|--------|-----------------------|----------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  |   |                         | Общая трудоемкость   | Лекции | Лаб.-практич. занятия | Самост. работа |                                |                         |                         |
| 1  | Введение в динамику. Законы динамики. Задачи динамики |                         | 6                    | 1      | 1                     | 4              | Устный опрос                   |                         |                         |
| 2  | Прямолинейные колебания                               |                         | 6                    | 1      | 1                     | 4              | Устный опрос                   |                         |                         |
| 3  | Общие теоремы динамики точеч-                         |                         | 8                    | 2      | 2                     | 4              | Устный опрос                   |                         |                         |
| 4  | Введение в динамику системы. Геометрия масс           |                         | 6                    | 1      | 1                     | 4              | Устный опрос                   |                         |                         |
| 5  | Общие теоремы динамики системы                        |                         | 11                   | 2      | 1                     | 8              | Устный опрос                   |                         |                         |
| 6  | Принцип Даламбера                                     |                         | 6                    | 1      | 1                     | 4              | Устный опрос                   |                         |                         |
| 7  | Принцип возможных перемещений. Общее уравнение ди-    |                         | 8                    | 1      | 1                     | 6              | Устный опрос                   |                         |                         |
| 8  | Уравнения Лагранжа II рода                            |                         | 8                    | 1      | 1                     | 6              | Устный опрос                   |                         |                         |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.                            |   |                         | 4,6                  | -      | 1                     | 3,6            | Тестирование, ситуационные за- |                         |                         |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>  |   |                         |                      |        |                       |                |                                | <b>2</b>                | <b>5</b>                |
| <b>III. Рейтинг личностных ка-</b>                                     |   |                         |                      |        |                       |                |                                | <b>3</b>                | <b>10</b>               |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |   |                         |                      |        |                       |                |                                | <b>+</b>                | <b>+</b>                |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                     |   |                         |                      |        |                       |                | <b>Экзамен</b>                 | <b>15</b>               | <b>25</b>               |

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги   | Характеристика рейтингов   | Максимум баллов |
|------------|--|-----------------|
| Рубежный   | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.                                    | 60              |
| Творческий | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины. | 5               |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| Рейтинг личностных качеств                                  | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)          | 10  |
| Рейтинг сформированности прикладных практических требований | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».                              | +   |
| Промежуточная аттестация                                    | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 25  |
| Итоговый рейтинг  | Определяется путём суммирования всех рейтингов   | 100 |

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

|                     |                   |                |                 |
|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо         | Отлично         |
| менее 51 балла      | 51-67 баллов      | 67,1-85 баллов | 85,1-100 баллов |

### **5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене**

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение

или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Теоретическая механика: Учебник / Цывильский В.Л. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-906923-71-4. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/939531>.

2. Поляхов Н.Н. Теоретическая механика: учебник для бакалавров / Н.Н. Поляхов, С.А. Зегжда, М.П. Юшков; под ред. П.Е. Товстика. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 593 с.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Лачуга Ю.Ф. Теоретическая механика: учебник / Ю.Ф. Лачуга, В.А. Ксендзов. - М.: КолосС, 2010. - 576 с.

2. Ковалев Л. А. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: практикум для студентов подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профилей "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии", "Технический сервис в агропромышленном комплексе" / Л.А. Ковалев, А.С. Колесников; Белгородский ГАУ. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2015. - 20 с. Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=152811390384162410&Image\\_file\\_name=In%5FII%5F2015%5CKovalev%5FTeor%5Fmeh%5Fpraktikum%2Epdf&mfn=46995&FT\\_REQUEST=&CODE=20&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=152811390384162410&Image_file_name=In%5FII%5F2015%5CKovalev%5FTeor%5Fmeh%5Fpraktikum%2Epdf&mfn=46995&FT_REQUEST=&CODE=20&PAGE=1)

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах (механическое движение и механическое взаимодействие материальных тел, деталей, узлов и механизмов, применяемых в сельскохозяйственных машинах), которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. / Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. - 19 с.

2. УМК по дисциплине «Теоретическая механика» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

| Вид учебных занятий    | Организация деятельности студента   |
|------------------------|---|
| Лекция                 | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.   |
| Практические занятия   | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.   |
| Самостоятельная работа | Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.<br>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. |
| Подготовка к экзамену  | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач   |

### 6.3.2 Видеоматериалы

Для закрепления базовых понятий по основным разделам теоретической механике: статике, кинематике и динамике применяется демонстрация учебных видеофильмов из видеохостинга открытого доступа. Режим доступа: <https://www.youtube.com/>.

### 6.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

| Электронные ресурсы свободного доступа  |   |
|---|---|
| <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>     | Всероссийский институт научной и технической информации   |
| <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>                         | Научная электронная библиотека  |
| <a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>                     | Федеральное агентство по науке и инновациям.  |
| <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>                               | Министерство сельского хозяйства РФ   |
| <a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a> | Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сель- |

|   |  |
|---|--|
|   | хозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.  |
| <a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>   | Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.   |
| <a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>   | Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.  |
| <a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>                         | Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.                        |
| <a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>   | Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.  |
| <a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>   | Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.   |
| <a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a> | Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ. |
| <a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>   | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека  |
| <a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>                                     | АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.   |
| <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>   | Российская государственная библиотека  |
| <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>   | Российское образование. Федеральный портал   |
| <a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>   | Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.  |
| <a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>                               | Науки, научные исследования и современные технологии   |
| <a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a> | Полнотекстовые электронные библиотеки  |
| <b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>  |  |
| <a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>                                     | Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ   |
| <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>   | Электронно-библиотечная система (ЭБС) «AgriLib»  |
| <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   | ЭБС «ZNANIUM.COM»  |
| <a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>                               | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  |
| <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>   | Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)   |
| <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                                     | СПС Консультант Плюс: Версия Проф  |
| <a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>   | Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН   |
| <a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>                           | Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»   |

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Виды помещений   | Оборудование и технические средства обучения   |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 40.  | Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран проектора, системный блок, аудиосистема, доска настенная, кафедра  |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 38.                                      | Специализированная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран), доска настенная.<br>Учебно-лабораторное оборудование: учебно-наглядное обеспечение (плакаты), модели сельскохозяйственной техники, макеты деталей, механизмов и узлов машин. |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Специализированная мебель; настенный плазменный телевизор, комплект компьютерной техники в сборе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.                    |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  | Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф.<br>Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУ (принтер, сканер, ксерокс).          |

### 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Виды помещений   | Оборудование  |
|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 40.  | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.<br>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.<br>Anti-virus Kaspersy Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022 |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 38 | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.<br>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  |

|  |   |
|--|---|
|  | Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии - бессрочно.<br>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.<br>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022<br>Информационно правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.<br>СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.<br>RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи<br>Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов.<br>Программа экранного доступа NDVA |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  | MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022  |

### 7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).