

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 01.07.2024 14:50:37

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

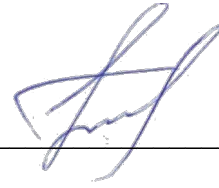
**Теоретическая механика**

Автор программы:

Ермоченков М.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, ermochenkov@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Проектирование объектов лесного комплекса»  
Протокол № 12 заседания кафедры «ЛТ5» от 15.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.  
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ5» от 13.04.2022 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.  
Протокол № 7 заседания кафедры «ЛТ5» от 21.04.2023 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.  
Протокол № 12 заседания кафедры «ЛТ5» от 18.04.2024 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  | с. |
|--|----|
| 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....  | 4  |
| 7. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....   | 7  |
| 8. Объем дисциплины .....  | 8  |
| 9. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....    | 9  |
| 10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....   | 13 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....   | 14 |
| 7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....  | 15 |
| 8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....  | 16 |
| 9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....   | 17 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных системы профессиональных баз данных ..... | 19 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..   | 20 |

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2. Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.
3. Программа разработана в соответствии с:
4. • Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
5. • Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
6. • Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

| Код компетенции по СУОС 3++                         | Формулировка компетенции   |
|---|--|
| <b>Общепрофессиональные компетенции собственные</b> |  |
| ОПКС-1<br>(23.03.02)                                | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, рациональные методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности и представлять результаты выполненной работы  |
| ОПКС-2<br>(15.03.02)                                | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов, разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности |
| ОПКС-2<br>(13.03.01)                                | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, современные программные средства при решении профессиональных задач  |

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

| 1  | 2   | 3   |
|--|---|---|
| Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка   | Индикаторы  | Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции   |
| <p>ОПКС-1<br/>(23.03.02)<br/>Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, рациональные методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности и представлять результаты выполненной работы</p>   | <p><b>ЗНАТЬ</b><br/>- методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в процессе проектирования машин<br/><b>УМЕТЬ</b><br/>- оценивать результаты проектной деятельности<br/>- применять общеинженерные знания при проектировании</p>                            | <p><b>Лекции</b><br/><b>Семинары</b><br/><b>Самостоятельная работа</b><br/><b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b><br/>обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p> |
| <p>ОПКС-2<br/>(15.03.02)<br/>Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов, разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы</p> | <p><b>ЗНАТЬ</b><br/>- теоретические основы, базовые положения, законы и методы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин<br/><b>УМЕТЬ</b><br/>- осуществлять обоснование и выбор естественнонаучных и общеинженерных законов и методов при решении профессиональных задач</p> | <p><b>Лекции</b><br/><b>Семинары</b><br/><b>Самостоятельная работа</b><br/><b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b><br/>обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p> |

| 1   | 2   | 3  |
|---|---|--|
| <p>моделирования их работы и<br/>испытания их<br/>работоспособности</p>   |   |  |
| <p>ОПКС-2<br/>(13.03.01)<br/>Способен применять<br/>соответствующий физико-<br/>математический аппарат, методы<br/>анализа и моделирования,<br/>теоретического и<br/>экспериментального<br/>исследования, современные<br/>программные средства при<br/>решении профессиональных<br/>задач</p> | <p><b>ЗНАТЬ</b><br/>- основные физические и химические законы,<br/>описывающие процессы, происходящие в объектах<br/>профессиональной деятельности<br/><b>УМЕТЬ</b><br/>- применять методы математического анализа и<br/>моделирования, теоретического и<br/>экспериментального исследования и современные<br/>программные средства для решения<br/>профессиональных задач<br/><b>ВЛАДЕТЬ</b><br/>- навыками применения математических методов к<br/>решению задач моделирования различных<br/>процессов, происходящих в объектах<br/>профессиональной деятельности</p> | <p><b>Лекции</b><br/><b>Семинары</b><br/><b>Самостоятельная работа</b><br/><b>Активные и интерактивные формы (методы)</b><br/><b>обучения:</b><br/>обсуждение практических примеров на лекциях и<br/>семинарах</p> |

## **7. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательных программ бакалавриата по направлениям 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математика;
- Физика.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Сопротивление материалов;
- Теория механизмов и машин;
- Детали машин;
- Управление техническими системами;
- Выпускная квалификационная работа.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матриц компетенций ОПОП для направлений (уровень бакалавриата): 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы .

## 8. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 5 з.е. (180 ак.ч.).

**Таблица 2.** Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, акад. ч. |  |
|--------------------------------------|------------------------------|--|
|                                      | Всего                        | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                              | 1  |
| Объем дисциплины                     | 180                          | 180                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>72</b>                    | <b>72</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 36                           | 36                                       |
| Семинары (С)                         | 36                           | 36                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>108</b>                   | <b>108</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 4.5                          | 4.5                                      |
| Подготовка к семинарам               | 4.5                          | 4.5                                      |
| Подготовка к экзамену                | 30                           | 30                                       |
| Выполнение домашнего задания         | 42                           | 42                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 27                           | 27                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                              | <b>Экзамен</b>                           |

\*в том числе, в форме практической подготовки



**9. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Таблица 3. Содержание дисциплины**

| № п/п            | Тема (название) модуля  | Виды занятий*, часы |           |          |            | Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++) | Текущий контроль результатов обучения |                      |               |
|------------------|-------------------------|---------------------|-----------|----------|------------|--|---------------------------------------|----------------------|---------------|
|                  |                         | Л                   | С         | ЛР       | СР         |  | Срок (неделя)                         | Формы                | Баллы (мин/   |
| <b>1 семестр</b> |                         |                     |           |          |            |  |                                       |                      |               |
| 1                | Статика                 | 12                  | 12        | 0        | 26         | ОПКС-1, ОПКС-2                                       | 6                                     | Домашнее задание № 1 | 12/20         |
|                  |                         |                     |           |          |            |  |                                       | <b>ИТОГО:</b>        | <b>12/20</b>  |
| 2                | Кинематика              | 14                  | 14        | 0        | 30         | ОПКС-1, ОПКС-2                                       | 13                                    | Домашнее задание № 2 | 18/30         |
|                  |                         |                     |           |          |            |  |                                       | <b>ИТОГО:</b>        | <b>18/30</b>  |
| 3                | Динамика                | 10                  | 10        | 0        | 22         | ОПКС-1, ОПКС-2                                       | 18                                    | Домашнее задание № 3 | 12/20         |
|                  |                         |                     |           |          |            |  |                                       | <b>ИТОГО:</b>        | <b>12/20</b>  |
| 4                | Экзамен                 | -                   | -         | -        | 30         | -  | -                                     | -                    | <b>18/30</b>  |
|                  | <b>ИТОГО за семестр</b> | <b>36</b>           | <b>36</b> | <b>0</b> | <b>108</b> | <b>-</b>   | <b>-</b>                              | <b>-</b>             | <b>60/100</b> |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)**

| <b>№, п/п</b> | <b>Наименование модуля, содержание</b>  | <b>Часы</b> |
|---------------|---|-------------|
| <b>1</b>      | <b>«Статика»</b>  |             |
|               | <b>Лекции</b>   | 12          |
| 1.1           | Предмет и задачи статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.  | 2           |
| 1.2           | Преобразование и равновесие сходящихся сил. Момент силы относительно точки (векторный, алгебраический) и относительно оси. Пара сил и ее момент. Краткая теория пар сил   | 2           |
| 1.3-1.4       | Преобразование и равновесие пространственной произвольной системы сил. Аналитические условия (уравнения) равновесия. Случай плоской системы сил. Понятие о статически неопределенных задачах.   | 4           |
| 1.5           | Параллельные силы. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела и формулы для вычисления его координат.  | 2           |
| 1.6           | Трение твердых тел.   | 2           |
|               | <b>Семинары</b>   | 12          |
| С1.1          | Аксиомы статики. Равновесие сходящихся сил. Равновесие тела и сочлененной системы тел под действием плоской системы сил.  | 2           |
| С1.2          | Моменты силы относительно точки (векторный, алгебраический) и относительно оси. Пара сил и ее момент.   | 2           |
| С1.3-С1.4     | Приведение и равновесие пространственной системы сил.   | 4           |
| С1.5          | Параллельные силы. Центр тяжести.   | 2           |
| С1.6          | Трение твердых тел. Равновесие при учете сил трения.  | 2           |
|               | <b>Самостоятельная работа</b>   | 26          |
| СП1.1         | Проработка учебного материала лекций  | 1.5         |
| СП1.2         | Подготовка к семинарам  | 1.5         |
| СП1.3         | Выполнение домашнего задания  | 12          |
| СП1.4         | Другие виды самостоятельной работы  | 11          |
|               |   |             |
| <b>2</b>      | <b>«Кинематика»</b>   |             |
|               | <b>Лекции</b>   | 14          |
| 2.1           | Предмет и задачи кинематики. Векторный, естественный и координатный способы задания движения точки. Определение траектории, скорости и ускорения точки.   | 2           |
| 2.2-2.3       | Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела и его свойства. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Траектории, скорости и ускорения точек тела. Представление линейной скорости касательного и нормального ускорений точки тела в виде векторных произведений.  | 4           |
| 2.4-2.5       | Плоское (плоскопараллельное) движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Уравнения движения. Угловая скорость и угловое ускорение тела при плоскопараллельном движении. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры (метод полюса). Мгновенный центр скоростей. Способы нахождения положения мгновенного центра скоростей. Угловая скорость и угловое ускорение при сферическом движении. Определение скоростей и ускорений точек тела. Общий случай движения свободного твердого тела. | 4           |
| 2.6-          | Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное  | 4           |

|               |   |      |
|---------------|---|------|
| 2.7           | движения. Теоремы сложения скоростей и ускорений. Ускорение Кориолиса, его вычисление и построение. Сложное движение твердого тела.   |      |
|               | <b>Семинары</b>   | 14   |
| C2.1          | Кинематика точки. Определение траектории, скорости и ускорения точки при векторном, естественном и координатном способах задания движения точки.  | 2    |
| C2.2-<br>C2.3 | Кинематика поступательного движения твердого тела. Вращение тела вокруг неподвижной оси.  | 4    |
| C2.4-<br>C2.5 | Плоскопараллельное движение твердого тела.  | 4    |
| C2.6-<br>C2.7 | Сложное движение точки.   | 4    |
|               | <b>Самостоятельная работа</b>   | 30   |
| CP2.1         | Проработка учебного материала лекций  | 1.75 |
| CP2.2         | Подготовка к семинарам  | 1.75 |
| CP2.3         | Выполнение домашнего задания  | 18   |
| CP2.4         | Другие виды самостоятельной работы  | 8.5  |
|               |   |      |
| <b>3</b>      | <b>«Динамика»</b>   |      |
|               | <b>Лекции</b>   | 10   |
| 3.1           | Задачи и уравнения динамики материальной точки. Колебательное движение материальной точки.  | 2    |
| 3.2           | Механическая система и ее характеристики - масса, центр масс, моменты инерции. Количество движения материальной точки и механической системы. Теорема об изменении количества движения. Теорема о движении центра масс. | 2    |
| 3.3           | Момент количества движения материальной точки и механической системы. Теорема об изменении момента количества движения (кинетического момента).   | 2    |
| 3.4           | Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоскопараллельного движения твердого тела.                            | 2    |
| 3.5           | Принцип Даламбера и метод кинетостатики. Принцип возможных перемещений и принцип Даламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики.  | 2    |
|               | <b>Семинары</b>   | 10   |
| C3.1          | Динамика точки. Колебания материальной точки.   | 2    |
| C3.2          | Теоремы об изменении количества движения и кинетического момента. Задачи на интегрирование дифференциального уравнения вращательного движения тела.   | 2    |
| C3.3          | Теорема об изменении кинетической энергии. Метод кинетостатики.   | 2    |
| C3.4          | Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.  | 2    |
| C3.5          | Принцип Даламбера-Лагранжа.   | 2    |
|               | <b>Самостоятельная работа</b>   | 22   |
| CP3.1         | Проработка учебного материала лекций  | 1.25 |
| CP3.2         | Подготовка к семинарам  | 1.25 |
| CP3.3         | Выполнение домашнего задания  | 12   |
| CP3.4         | Другие виды самостоятельной работы  | 7.5  |
|               |   |      |

|       |                       |    |
|-------|-----------------------|----|
| 4     | <b>Экзамен</b>        | 30 |
| СР4.1 | Подготовка к экзамену | 30 |

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Литература по дисциплине

1. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-2585-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169032>
2. Мещерский И. В. Задачи по теоретической механике : учеб. пособие для вузов / Мещерский И. В. ; ред. Пальмов В. А., Меркин Д. Р. - 49-е изд., стер. - СПб. : Лань ; М. ; Краснодар, 2008. - 447 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-9511-0019-1.
3. Андронов, В. В. Теоретическая механика. 20 лекций. Лекции 11-20 : учебное пособие / В. В. Андронов. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 : Динамика — 2003. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104745>
4. Андронов, В. В. Теоретическая механика. 20 лекций. Лекции 1...10 : учебное пособие / В. В. Андронов. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 : Статика. Кинематика — 2003. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104746>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Сайт кафедры «Проектирование объектов лесного комплекса»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt5/>.
2. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: [https://vk.com/mf\\_bmstu](https://vk.com/mf_bmstu)
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.



## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на четыре модуля (включая экзамен).

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

**Семинарские занятия** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

**Самостоятельная работа** студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к экзамену, выполнение домашнего задания. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

**Текущий контроль** проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Домашнее задание.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

### **Методика оценки по рейтингу**

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

| <b>Рейтинг</b> | <b>Оценка на экзамене</b> |
|----------------|---------------------------|
| 85 – 100       | отлично                   |
| 71 – 84        | хорошо                    |
| 60 – 70        | удовлетворительно         |
| 0 – 59         | неудовлетворительно       |

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

### **Информационные технологии:**

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: [ermochenkov@mgul.ac.ru](mailto:ermochenkov@mgul.ac.ru)

### **Программное обеспечение:**

- Microsoft Office
- Windows

### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

### **Профессиональные базы данных:**

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

| <b>№,<br/>п/п</b> | <b>Вид занятий</b>     | <b>Вид и наименование оборудования</b>  |
|-------------------|------------------------|---|
| 1                 | Лекции                 | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 2                 | Семинары               | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 3                 | Самостоятельная работа | библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.  |

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Мецкерский И. В. Задачи по теоретической механике : учеб. пособие для вузов / Мецкерский И. В. ; ред. Пальмов В. А., Меркин Д. Р. - 49-е изд., стер. - СПб. : Лань ; М. ; Краснодар, 2008. - 447 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-9511-0019-1.
2. Андронов, В. В. Теоретическая механика. 20 лекций. Лекции 11-20 : учебное пособие / В. В. Андронов. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 : Динамика — 2003. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104745>
3. Андронов, В. В. Теоретическая механика. 20 лекций. Лекции 1...10 : учебное пособие / В. В. Андронов. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 : Статика. Кинематика — 2003. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104746>
4. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-2585-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212570>

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- Foxit Reader
- Mathcad
- OpenOffice

**Преподаватель кафедры:**

Ермоченков М.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, [ermochenkov@bmstu.ru](mailto:ermochenkov@bmstu.ru)

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Мецкерский И. В. Задачи по теоретической механике : учеб. пособие для вузов / Мецкерский И. В. ; ред. Пальмов В. А., Меркин Д. Р. - 49-е изд., стер. - СПб. : Лань ; М. ; Краснодар, 2008. - 447 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-9511-0019-1.
2. Андронов, В. В. Теоретическая механика. 20 лекций. Лекции 11-20 : учебное пособие / В. В. Андронов. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 : Динамика — 2003. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104745>
3. Андронов, В. В. Теоретическая механика. 20 лекций. Лекции 1...10 : учебное пособие / В. В. Андронов. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 : Статика. Кинематика — 2003. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104746>
4. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-2585-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212570>

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- LibreOffice
- Mathcad

**Преподаватель кафедры:**

Ермоченков М.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, [ermochenkov@bmstu.ru](mailto:ermochenkov@bmstu.ru)

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-2585-3.
2. Андронов, В. В. Теоретическая механика. 20 лекций. Лекции 1...10 : учебное пособие / В. В. Андронов. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 : Статика. Кинематика — 2003. — 137 с.
3. Андронов, В. В. Теоретическая механика. 20 лекций. Лекции 11-20 : учебное пособие / В. В. Андронов. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 : Динамика — 2003. — 128 с.
4. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике / И. В. Мещерский. — 53-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 448 с. — ISBN 978-5-507-46953-6.

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

##### **Программное обеспечение:**

- LibreOffice
- Mathcad
- Mozilla Firefox

##### **Преподаватель кафедры:**

Ермоченков М.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, ermochenkov@bmstu.ru