

Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна  
Должность: Заместитель директора по УР  
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»  
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
АМИЖТ – филиала ДВГУПС в  
г. Свободном

\_\_\_\_\_ Т.И. Дзюба

03.06.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины Теоретическая механика

направление подготовки 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Составитель: профессор, Иванов В.И.

Обсуждена на заседании методической комиссии института

Протокол № 9 от 19.05.2022г

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям  
«Строительство»

Протокол № 5 от 26.05.22г

г. Свободный  
2022 г

Рабочая программа дисциплины Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

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

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | экзамены (семестр) 3       |
| контактная работа       | 49  | РГР 3 сем. (1)             |
| самостоятельная работа  | 59  |                            |
| часов на контроль       | 36  |                            |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семес<br>тр на курсе>) | 3 (2.1) |     | Итого |     |
|--|---------|-----|-------|-----|
|  | Неделя  |     |       |     |
| Вид занятий                                | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                     | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Практические                               | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контроль<br>самостоятельной<br>работы      | 1       | 1   | 1     | 1   |
| Итого ауд.                                 | 48      | 48  | 48    | 48  |
| Контактная<br>работа                       | 49      | 49  | 49    | 49  |
| Сам. работа                                | 59      | 59  | 59    | 59  |
| Часы на контроль                           | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                      | 144     | 144 | 144   | 144 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пар сил; кинематика: кинематические характеристики точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твердого тела. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.13.02   |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Физика   |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Строительные машины и современные технологии строительства   |

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

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата**

**Знать:**

Основные законы естественнонаучных дисциплин для применения их в профессиональной деятельности

**Уметь:**

Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**Владеть:**

Законами и методами естественнонаучных дисциплин для решения задач в проектировании строительных объектов

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература   | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|--|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>   |                |       |             |  |            |            |
| 1.1         | Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил /Лек/ | 3/2            | 2     | ОПК-1       | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |            |
| 1.2         | Теория пар сил. /Лек/   | 3/2            | 2     | ОПК-1       | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |            |
| 1.3         | Кинематика: кинематические характеристики точки /Лек/                                   | 3/2            | 2     | ОПК-1       | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |            |
| 1.4         | Сложное движение точки /Лек/  | 3/2            | 2     | ОПК-1       | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |            |

|                                       |  |     |   |       |  |   |  |
|---------------------------------------|--|-----|---|-------|--|---|--|
| 1.5                                   | Частные и общий случаи движения твердого тела. /Лек/   | 3/2 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.6                                   | Динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета /Лек/ | 3/2 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.7                                   | Общие теоремы динамики /Лек/   | 3/2 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.8                                   | Аналитическая динамика, теория удара. /Лек/  | 3/2 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| <b>Раздел 2. Практические занятия</b> |  |     |   |       |  |   |  |
| 2.1                                   | Равновесие системы сходящихся сил. /Пр/  | 3/2 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.2                                   | Равновесие произвольной системы сил. /Пр/  | 3/2 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.3                                   | Равновесие пространственной системы сил. /Пр/  | 3/2 | 4 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.4                                   | Определение центра тяжести плоских фигур. /Пр/   | 3/2 | 4 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.5                                   | Теория пар сил. /Пр/   | 3/2 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.6                                   | Кинематика точки. /Пр/   | 3/2 | 4 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |

|   |   |     |    |       |  |   |  |
|---|---|-----|----|-------|--|---|--|
| 2.7                                     | Координатный и естественный способы движения точки. /Пр/  | 3/2 | 2  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.8                                     | Частные и общий случаи движения твердого тела. /Пр/   | 3/2 | 2  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.9                                     | Дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета /Пр/ | 3/2 | 4  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.10                                    | Дифференциальные уравнения движения материальной точки. /Пр/                                    | 3/2 | 4  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.11                                    | Основные теоремы динамики механической системы. /Пр/  | 3/2 | 2  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b> |   |     |    |       |  |   |  |
| 3.1                                     | Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе /Ср/              | 3/2 | 26 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 3.2                                     | Выполнение и оформление РГР /Ср/  | 3/2 | 15 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 3.3                                     | Подготовка к лекционным занятиям /Ср/   | 3/2 | 6  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 3.4                                     | Подготовка к практическим занятиям /Ср/   | 3/2 | 8  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 3.5                                     | Подготовка к промежуточному тестированию /Ср/   | 3/2 | 4  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 3.6                                     | Контроль самостоятельной работы (КСР)   | 3/2 | 1  | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1Л2.2<br>Л2.1Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |

|     |                           |   |    |       |  |   |  |
|-----|---------------------------|---|----|-------|--|---|--|
|     | <b>Раздел 4. Контроль</b> |   |    |       |  |   |  |
| 4.1 | /Экзамен/                 | 3 | 36 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.1 Л2.2<br>Л2.1 Л3.4 Л3.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители       | Заглавие                                | Издательство, год  |
|------|---------------------------|---|--|
| Л1.1 | Белов М. И., Пылаев Б. В. | Теоретическая механика: Учебное пособие | Москва: Издательский Центр РИО, 2017, <a href="http://znanium.com/go.php?id=556474">http://znanium.com/go.php?id=556474</a>                          |
| Л1.2 | Крамаренко Н. В.          | Теоретическая механика                  | Новосибирск: НГТУ, 2013, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435994">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435994</a> |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                         | Заглавие  | Издательство, год   |
|------|---|---|---|
| Л2.1 | Макаренко И. В.                             | Теоретическая механика. Статика, кинематика, динамика | Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2009, <a href="http://znanium.com/go.php?id=403988">http://znanium.com/go.php?id=403988</a>                   |
| Л2.2 | Урсулов А. В., Бострем И. Г., Казаков А. А. | Теоретическая механика. Решение задач                 | Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239718">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239718</a> |

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители                       | Заглавие  | Издательство, год               |
|------|---|---|---------------------------------|
| Л3.1 | Хаванский В.И., Кирюшина С.И., Кузин А.А. | Теоретическая механика: Сборник задач   | Хабаровск: ДВГУПС, 2014,        |
| Л3.2 | Хаванский В.И.                            | Кинематика: Метод. указания   | Хабаровск: ДВГУПС, 2013,        |
| Л3.3 | Хаванский В.И.                            | Статика: Учебно-метод. пособие  | Хабаровск: ДВГУПС, 2015,        |
| Л3.4 | Доронин В.И.                              | Руководство для самостоятельного изучения практической части раздела "Динамика" курса теоретической механики: Учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006, |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

|    |   |   |
|----|---|---|
| Э1 | Электронно-библиотечная система Znanium.com | <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>   |
| Э2 | Университетская библиотека ONLINE           | <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> |

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license  
 Операционная система MS Windows 10 Professional Open license  
 Free Conference Call (свободная лицензия)  
 Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license  
 Libre Office Свободно распространяемое ПО

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>  
 Гарант - <http://www.garant.ru>

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория                  | Назначение                                       | Оснащение  |
|----------------------------|--|--|
| АмИЖТ<br>Аудитория<br>302  | кабинет «Теоретическая механика»                 | Комплект мебели, раздаточный материал, плакаты, учебная литература.<br>Технические средства обучения: проектор EPSON, ноутбук переносной<br>Установка для динамической балансировки ротора ТММ 98-6<br>Модели механизмов<br>Libre Office Свободно распространяемое ПО<br>Free Conference Call (свободная лицензия) |
| АмИЖТ<br>Аудитория<br>№208 | помещение для самостоятельной работы обучающихся | Комплект учебной мебели. Технические средства обучения:<br>компьютеры<br>Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license<br>Операционная система MS Windows 10 Professional Open license<br>Free Conference Call (свободная лицензия)<br>Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license        |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения промежуточной аттестации студенту рекомендуется:

- 1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:
  - рабочая программа дисциплины;
  - перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
  - тематические планы лекций, практических;
  - контрольные мероприятия;
  - список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;
  - перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.
- 2) В начале обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- 3) Изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в бумажном или электронном виде. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- 4) Согласовать с преподавателем подготовку материалов, полученных в процессе контактной работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, исходя из индивидуальных потребностей. Процесс изучения дисциплины нужно построить с учётом следующих важных моментов:
  - большой объем дополнительных источников информации;
  - широчайший разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
  - значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
  - существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.
- 5) Приступать к изучению отдельных тем в установленном порядке. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью основной и дополнительной литературы. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины: Теоретическая механика

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОПК-1

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций  | Критерий оценивания результатов обучения               |
|---------------|--|--|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения <b>не ниже порогового</b> |

Шкалы оценивания компетенций ОПК-1 при сдаче экзамена

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания    |
|---|---|---------------------|
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>- обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>- допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>- не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.  | Неудовлетворительно |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>- обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>- справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>- знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>- допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно   |
| Повышенный уровень                      | Обучающийся:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>- успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>- усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>- показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>- способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.  | Хорошо              |
| Высокий уровень                         | Обучающийся:<br>- обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>- умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>- ознакомился с дополнительной литературой;<br>- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>- проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.  | Отлично             |



Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения   |   |  |   |
|---------------------------------|---|---|--|---|
|                                 | Неудовлетворительно   | Удовлетворительно   | Хорошо   | Отлично   |
| Знать                           | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь                           | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.                  | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.                    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.                   |
| Владеть                         | Неспособность самостоятельно проявить навыки решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.  | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.  | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.                    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.                   |

## 2. Перечень вопросов к экзамену. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенция: ОПК-1

1. Предмет кинематики. Способы задания движения точки.
2. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.
3. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
4. Поступательное движение твердого тела.
5. Вращательное движение тела. Угловая скорость и угловое ускорение.
6. Скорости и ускорения точек при вращательном движении.
7. Уравнение плоскопараллельного движения. Определение скоростей точек тела с помощью векторного уравнения.
8. Определение ускорений точек тела с помощью векторного уравнения.
9. Определение скоростей точек тела с помощью мгновенного центра скоростей.
10. Определение ускорений точек тела методом проекций.
11. Определение ускорений точек тела с помощью мгновенного центра ускорений.
12. Относительное, переносное и абсолютное движения. Теорема о сложении скоростей.
13. Определение ускорения точки в сложном движении. Ускорение Кориолиса.
14. Сложение поступательных движений.
15. Сложение поступательного и вращательного движений. Винтовое движение

Образец экзаменационного билета

|   |   |  |
|---|---|--|
| АМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Свободном  |   |  |
| _ семестр 20__/20__ уч.г.   | Экзаменационный билет №1<br>по дисциплине «Теоретическая<br>механика»<br>направление подготовки<br>08.03.01 Строительство<br>направленность (профиль):<br>Промышленное и гражданское<br>строительство | «УТВЕРЖДАЮ»<br>Зам. директора по УР<br><br>_____ Дзюба Т.И.<br>«__»_____ 20__ г. |
| 1. Вынужденные колебания точки при гармонической возмущающей силе и сопротивлении, пропорциональном скорости; резонанс (ОПК-1)  |   |  |
| 2. Законы динамики. Основные задачи динамики. Решение основных задач динамики. (ОПК-1)  |   |  |
| 3. Задача (ОПК-1)<br>Корабль движется прямым курсом под действием силы упора винтов $Q = k t$ , где $k$ – постоянная величина, $t$ – время движения. Найти закон движения корабля $S = S(t)$ , принимая во внимание, что сила сопротивления воды постоянна и равна $R$ . В начальный момент $S_0 = 0$ , $V_0 = 0$ . (ОПК-1) |   |  |
| Профессор _____ В.И. Иванов   |   |  |

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Примерные задания теста

Компетенция: ОПК-1

1. Груз весом  $P = 10$  Н подвешен к концу стержня АВ, который удерживается под углом  $\beta = 15^\circ$  к горизонту при помощи троса ВС. Угол между тросом и стержнем равен  $\gamma = 30^\circ$ . Определить усилия в стержнях и натяжение троса.

- а) 10, 10, 15
- б) 10, 12, 12
- в) 10, 15, 12
- г) 7, 7, 15

2. Груз весом  $P = 10$  Н подвешен на двух тросах АВ и ВС, составляющих с горизонтальной прямой углы  $\beta = 15^\circ$  и  $\gamma = 30^\circ$ . Определить усилия в тросах.

- а) 10, 10
- б) 10, 12
- в) 10, 15
- г) 7, 7

3. Три нити связаны в узле С. Две из них перекинуты через блоки А и В и образуют углы  $\beta = 30^\circ$  и  $\gamma = 45^\circ$  с горизонтом; к концам их подвешены грузы  $P_1$  и  $P_2$ . Определить  $P_1$  и  $P_2$ , если вес груза  $Q$ , подвешенного к третьей нити, равен 10 Н. Трение в блоках пренебречь.

- а) 10, 10
- б) 10, 12
- в) 10, 15
- г) 7, 7

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка                | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся   | 60 баллов и менее                          | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень               |
|               | 74 – 61 баллов                             | «Удовлетворительно»   | Пороговый уровень            |
|               | 84 – 75 баллов                             | «Хорошо»              | Повышенный уровень           |
|               | 100 – 85 баллов                            | «Отлично»             | Высокий уровень              |

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задание экзаменационного билета

| Элементы оценивания   | Содержание шкалы оценивания  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   | Неудовлетворительно  | Удовлетворительно   | Хорошо  | Отлично  |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)   | Полное несоответствие по всем вопросам                               | Значительные погрешности  | Незначительные погрешности  | Полное соответствие  |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.                                      | Значительное несоответствие критерию  | Незначительное несоответствие критерию  | Соответствие критерию при ответе на все вопросы.   |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы  | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.                            | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.   |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы                            | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.             | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.   | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.  | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы  | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.    | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.   | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.  |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.