МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «ОЛЕНЕГОРСКИЙ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 768A0B59321CB4C68B9F40E74A01436C
Владелец: Панас Наталья Викторовна
Действителен: с 19.11.2025 до 12.02.2027

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **ОП.03 Техническая механика**

По специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых**

2025

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых с учётом Примерной основной образовательной программы 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

**РАЗРАБОТЧИК**
Преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК»_ Н.Ф. Короткова

**РАССМОТРЕНА**
На заседании методической комиссии общепрофессиональных
дисциплин и профессиональных модулей
Протокол № 1 от 26 сентября 2025 г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на _____-_____ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

**РАССМОТРЕНА**
На заседании цикловой методической комиссии
_____(наименование ЦМК)
Протокол № ____ от _____ 20___ г.
Председатель _____ _____
подпись(инициалы, фамилия)

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| 1. | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 2. | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| 3. | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |
| 4. | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |
| 5. | **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ** | **13** |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины техническая механика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОССПО по специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых.

Учебная дисциплина входит в профессиональную подготовку основной профессиональной образовательной программы:

ОПЦ - общепрофессиональный цикл

ОП.03 – техническая механика

Рабочая программа предназначена для реализации дисциплины на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрировано через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|---|---|
| ОК02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций(в соответствии с ФГОССПО) |
|---|---|
| Вид деятельности | ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданным параметрам |
| ПК1.5 | Вести техническую и технологическую документацию. |

1.2.3. Перечень умений и знаний

| Умения | Знания |
|---|---|
| -определять напряжения в конструкционных элементах;<br>-определять передаточное отношение;<br>-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;<br>-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;<br>-производить расчеты на сжатие, срез и смятие; | -виды движений и преобразующие движения механизмы;<br>-виды износа и деформаций деталей и узлов;<br>-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;<br>-кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;<br>-методику расчета конструкций на прочность, |

| | |
|---|---|
| -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;<br>-собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;<br>-читать кинематические схемы. | жесткость и устойчивость при различных видах деформации;<br>-методику расчета на сжатие, срез и смятие;<br>-назначение и классификацию подшипников;<br>-характер соединения основных сборочных единиц и деталей;<br>-основные типы смазочных устройств;<br>-типы, назначение, устройство редукторов;<br>-трение, его виды, роль трения в технике;<br>-устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | **68** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение (лекции) | 46 |
| практические занятия | 18 |
| контрольные работы | 2 |
| промежуточная аттестация в форме *зачета с оценкой* | 2 |
| Консультации | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 4 |
| **Итого часов** | 78 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины(с учётом Рабочей программы воспитания)

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** |
|---|---|---|
| **Раздел 1. Теоретическая механика** | 4 семестр | **22** |
| **Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики** | **Содержание учебного материала**<br>Введение. Основные понятия и аксиомы статики.<br>Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции. | **2** |
| **Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| | Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способами | **2** |
| | **В том числе практические занятия**<br>**Практическое занятие№1**Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. | **2** |
| **Тема 1.3.**<br>**Пара сил и момент силы относительно точки** | **Содержание учебного материала**<br>Пара сил и момент силы относительно точки.<br>*Приведение силы к точке.*<br>*Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил* | **1** |
| **Тема 1.4.**<br>**Плоская система произвольно расположенных сил** | **Содержание учебного материала** | **3** |
| | Плоская система произвольно расположенных сил. Теорема Пуансо. | **1** |
| | **В том числе практические занятия**<br>**Практическое занятие №2.** Определение реакций опор и моментов защемления<br>Определение опорных реакций балок. | **2** |
| **Тема 1.5. Центр тяжести** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| | Произвольная пространственная система сил. Центр тяжести простых геометрических фигур и стандартных профилей. | **2** |
| | **В том числе практические занятия**<br>**Практическое занятие №3**. Определение координат центра тяжести заданного сечения. | **2** |

| | | |
|---|---|---|
| **Тема 1.6.**<br>**Основные понятия кинематики. Кинематика точки** | **Содержание учебного материала**<br>Основные понятия кинематики. Кинематические параметры. Кинематика точки.<br>*Виды движений. Скорость, ускорение, траектория, путь.* | **1** |
| **Тема 1.8.**<br>**Простейшие движения твердого тела.** | **Содержание учебного материала** | **3** |
| | Простейшие движения твердого тела | **1** |
| | **В том числе практические занятия**<br>**Практическое занятие №4.**Определение параметров простейших движений. | **2** |
| **Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики** | **Содержание учебного материал**<br>Основные понятия и аксиомы динамики<br>*Сила инерции. Две основные задачи динамики. Основной закон динамики* | **2** |
| **Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики** | **Содержание учебного материал**<br>Движение материальной точки. Метод кинетостатики.<br>*Сила инерции* | **1** |
| **Тема 1.11.**<br>**Трение. Работа и мощность** | **Содержание учебного материала**<br>Трение. Работа и мощность<br>*Виды трения*<br>*КПД.* | **1** |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** | | **28(8+20)** |
| **Тема 2.1. Основные положения** | **Содержание учебного материала**<br>Основные положения сопротивления материалов. Гипотезы и допущения.<br>*Деформации упругие и пластические*. | **2** |
| **Тема 2.2. Растяжение и сжатие** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| | Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии.<br>Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. | **2** |
| | **В том числе практические занятия**<br>**Практическое занятие №5.** Условие прочности. Расчет на прочность при растяжении и сжатии. | **2** |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Решение задач на определение равнодействующей<br>Способы задания движения точки. Виды простейших движений | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | Решение задач с применением принципа Даламбера.<br>Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние.Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательно | |
| | **Контрольная работа** | **2** |
| **Аудиторная нагрузка за 4 семестр,<br>в т.ч. 10часов – практические занятия** | | **30** |
| **Самостоятельная работа за 4 семестр** | | **2** |
| **Всего за 4 семестр** | | **32** |
| **Сопротивление материалов (продолжение)** | **5 семестр** | **20** |
| **Тема 2.3. Срез и смятие** | **Содержание учебного материала**<br>Срез и смятие. Допускаемые напряжения. Условие прочности. | **2** |
| **Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.** | **Содержание учебного материала**<br>Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.<br>*Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые и полярные моменты инерции простейших сечений* | **2** |
| **2Тема 2.5. Кручение** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| | Внутренние силовые факторы при кручении. | **2** |
| | Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Условие прочности и жесткости. | **2** |
| | **В том числе практические занятия**<br>**Практическое занятие №6.** Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении. | **2** |
| **Тема 2.6.<br>Изгиб** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| | Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. | **2** |
| | Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. | **2** |
| | **В том числе практические занятия** | **4** |
| | **Практическое занятие №7.** Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. | **2** |

| | | |
|---|---|---|
| | **Практическое занятие №7.** Выбор поперечных сечений бруса | **2** |
| **Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение** | **Содержание учебного материала**<br>Гипотезы прочности. Виды напряженных состояний. | **2** |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Практические расчеты на срез и смятие<br>Определение крутящего момента, требуемого диаметра вала и напряжений при кручении<br>Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.<br>Оформление отчетов к практическим занятиям | 1 |
| **Раздел 3. Детали машин** | | **18** |
| **Тема 3.1. Основные понятия и определения** | **Содержание учебного материала**<br>Основные понятия и определения. Машины и механизмы. | **2** |
| **Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения** | **Содержание учебного материала**<br>Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. | **2** |
| **Тема 3.3. Механические передачи** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| | Общие сведения о передачах. Классификация передач | **2** |
| | Фрикционные, ременные, зубчатые, червячные, цепные передачи. Вариаторы. | **2** |
| | **В том числе практические занятия**<br>**Практическое занятие №8**. Определение кинематических характеристик, построение кинематических схем | **2** |
| **Тема 3.4. Валы и оси, опоры осей и валов.** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| | Валы и оси, виды разрушений, критерии работоспособности | **2** |
| | Опоры осей и валов | **2** |
| **Тема 3.5. Муфты** | **Содержание учебного материала**<br>Муфты, их назначение и классификация. | **2** |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.<br>Назначение и область применения механических передач<br>Методика подбора муфт. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | **Зачет с оценкой** | **2** |
| **Аудиторная нагрузка за 5 семестр,<br>в т.ч. 8 часов. – практические занятия** | | **38** |
| **Самостоятельная работа за 5 семестр** | | **2** |
| **Всего за 5 семестр** | | **40** |
| **Всего за 5 и 6 семестры** | | **72** |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

-компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор (телевизор).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Вереина Л.И.,Краснов М.М. Техническая механика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. jбразования .- М; Академия, 2015. 288 с.
2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий - М.: Инфра-М; Форум, 2015. 352 с.
3. Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов.- Р-н-Д; Феникс, 2010. 320 с.

Дополнительные источники и интернет-ресурсы:

1. Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для машиностроительных специализированных техникумов.- 2-е изд., доп.-М.: Высшая школа, 2006.- 352 с., ил.
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин- М.: Академия, 2003. 285 с.
3. Тарг С.М. краткий курс теоретической механики: Учебн. Для втузов. – 11-е изд., испр. – М.: ВШ, 1995. – 416 с.
4. Шинкаренко А.А., Киреева А.И. Сопротивление материалов - Р-н-Д.: Феникс, 2009. 264 с.
5. http://www.teoretmeh.ru/
6. http://www.detalmach.ru/
7. http://mysopromat.ru/
8. http://www.soprotmat.ru/
9. http://www.toehelp.ru/theory/sopromat/

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| знания | | |
| -виды движений и преобразующие движения механизмы;<br>-виды износа и деформаций деталей и узлов;<br>-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;<br>-кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;<br>-методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;<br>-методику расчета на сжатие, срез и смятие;<br>-назначение и классификацию подшипников;<br>-характер соединения основных сборочных единиц и деталей;<br>-основные типы смазочных устройств;<br>-типы, назначение, устройство редукторов;<br>-трение, его виды, роль трения в технике;<br>-устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования | – демонстрация знаний движений и преобразующих движения механизмов;<br>– демонстрация знаний видов износа и деформации деталей и узлов;<br>– демонстрация знаний видов передач; их устройства, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;<br>– демонстрация знаний кинематики механизмов, соединений деталей машин, механических передач, видов и устройств передач;<br>– демонстрация знаний методики расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;<br>– демонстрация знаний методик расчета на сжатие, срез и смятие;<br>– демонстрация знаний назначения и классификации подшипников;<br>– демонстрация знаний характера соединений основных сборочных единиц и деталей;<br>– демонстрация знаний основных типов смазочных устройств;<br>– демонстрация знаний типов, назначения, устройства редукторов;<br>– демонстрация знаний его видов трения, роли трения в технике;<br>– демонстрация знаний устройств и назначений инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования. | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Практические занятия. |
| умения | | |
| -определять напряжения в | – умение определять | Тестирование. |

| | | |
|---|---|---|
| конструкционных элементах;<br>-определять передаточное отношение;<br>-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;<br>-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;<br>-производить расчеты на сжатие, срез и смятие;<br>-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;<br>-собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;<br>-читать кинематические схемы. | напряжения в конструкционных элементах;<br>– умение определять передаточное отношение;<br>– умение проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;<br>– умение проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;<br>– умение производить расчеты на сжатие, срез и смятие;<br>– умение производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;<br>– умение собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;<br>– умение читать кинематические схемы; | Устный опрос.<br>Практические занятия. |
| Общие компетенции | | |
| ОК02<br><br><br><br>ОК04 | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности<br>Эффективное взаимодействие и работа в коллективе и команде | Квалификационный экзамен<br>Выполнение демонстрационного экзамена<br>Курсовые проекты<br>Дипломный проект |
| Профессиональные компетенции | | |
| ПК 1.5 | Оформляют техническую и технологическую документацию с учетом знаний и умений по дисциплине. | Квалификационный экзамен<br>Выполнение демонстрационного экзамена<br>Курсовые проекты<br>Дипломный проект |

## 5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

5.1 Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

_____
_____
_____
_____
_____

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

_____

«_____» _____ 20_____г. (протокол № _____ ).

5.2 Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

_____
____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

_____

«_____» _____ 20_____г. (протокол № _____ ).