

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:

Директор ГБПОУ

«ЧГТК им. М.И. Щадова»

\_\_\_\_\_ Сычев С.Н.

«26» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП. 03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА***

***общепрофессионального учебного цикла***

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности**

***21.02.18 Обогащение полезных ископаемых***

**Черемхово, 2025**

**РАССМОТРЕНА**

Рассмотрено на  
заседании ЦК  
«Горных дисциплин»  
Протокол №6  
«04» февраля 2025 г.  
Председатель: Жук Н.А.

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа  
Протокол № 4  
от «05» марта 2025 года  
Председатель МС: Е.А. Литвинцева

Рабочая программа учебной дисциплины «**Техническая механика**» разработана в соответствии с ФГОС СПО с учетом примерной программы учебной дисциплины «Техническая механика» по специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых**.

**Разработчик:** Пилипченко Н.А. – преподаватель ГБПОУ СПО ИО «ЧГТК им. М. И. Щадова»

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              | СТР. |
|--------------------------------------------------------------|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                   | 11   |
| 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ           | 11   |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12   |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ   | 14   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых**, входящей в укрупненную группу специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия**.

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **Техническая механика** входит в **общепрофессиональный цикл** учебного плана.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при

различных видах деформации;

–методику расчета на сжатие, срез и смятие;

–назначение и классификацию подшипников;

–характер соединения основных сборочных единиц и деталей;

–основные типы смазочных устройств;

–типы, назначение, устройство редукторов;

–трение, его виды, роль трения в технике;

–устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

### **Вариативная часть**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

-методику расчета конструкций на растяжение и сжатие, кручение и изгиб;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых** профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.5. Вести техническую и технологическую документацию.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями (ОК):

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Объем образовательной программы **80 часов**, в том числе:

– учебных занятий **78 часов**, в том числе на практические (лабораторные) занятия **44 часа**, курсовые работы (проекты) - часов;

– самостоятельные работы – **0 часов**;

– консультация – **0 часов**;

– промежуточную аттестацию **2 часа**.

–

## **2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| Вид учебной работы                             | Объем часов |
|------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы (ВСЕГО)</b> | <b>80</b>   |
| <b>Всего учебных занятий,</b>                  | <b>78</b>   |
| В том числе:                                   |             |
| теоретическое обучение                         | 34          |
| практические занятия                           | 44          |
| лабораторные занятия                           | -           |
| контрольные работы                             | -           |
| курсовая работа (проект)                       | -           |

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>        | <b>0</b> |
| <b>Консультация</b>                                       | <b>-</b> |
| <b>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</b> | <b>2</b> |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

| Наименование разделов и тем                                          | № за-ня-тия | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельные работы студентов.                                                                                                                   | Объём часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Семестр №4</b>                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                | <b>80</b>   |                  |                                                                        |
| <b>Раздел 1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации</b>    |             |                                                                                                                                                                                                                                | <b>12</b>   |                  |                                                                        |
| Тема 1.1. Общие сведения о метрологии, стандартизации и сертификации |             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b>   |                  |                                                                        |
|                                                                      | <b>1</b>    | Система стандартизации. Международная стандартизация. Сущность стандартизации. Содержание нормативных документов по стандартизации. Виды стандартов. Основные цели и задачи ИСО. Организационная структура ИСО. Стандарты ИСО. | 2           | 2                | ОК 07<br>ПК 1.5                                                        |
|                                                                      | <b>2</b>    | Задачи метрологии. Международная система единиц. Единство измерений. Термины и определения. Средства, методы и погрешность измерения.                                                                                          | 2           | 2                |                                                                        |
|                                                                      | <b>3</b>    | Сущность и проведение сертификации Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК и МГС в области сертификации.                                                                         | 2           | 2                |                                                                        |
|                                                                      | <b>4</b>    | <b>Практическое занятие № 1</b> Перевод внесистемных единиц в международную систему единиц физических величин.                                                                                                                 | 2           |                  |                                                                        |
|                                                                      | <b>5</b>    | <b>Практическое занятие № 2</b> Категории и виды стандартов.                                                                                                                                                                   | 2           |                  |                                                                        |
|                                                                      | <b>6</b>    | <b>Практическое занятие № 3</b> Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании»                                                                                                                                     | 2           |                  |                                                                        |
| <b>Раздел 2. Теоретическая механика</b>                              |             |                                                                                                                                                                                                                                | <b>38</b>   |                  |                                                                        |
| Тема 2.1. Статика                                                    |             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b>   |                  |                                                                        |
|                                                                      | <b>7</b>    | Основные понятия и аксиомы статистики. Плоская система сходящихся сил. Плоская система пары сил.                                                                                                                               | 2           | 2                | ОК 07                                                                  |
|                                                                      | <b>8</b>    | Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести.                                                                                                                                    | 2           | 2                |                                                                        |
|                                                                      | <b>9</b>    | <b>Практическое занятие № 4.</b> Определение усилий и подбор элементов плоской системы сходящихся сил.                                                                                                                         | 2           |                  |                                                                        |

|                                           |    |                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |        |
|-------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|--------|
|                                           | 10 | <b>Практическое занятие № 5.</b> Определение усилий и подбор элементов плоской системы параллельных сил.                                                                                                                            | 2         |   |        |
|                                           | 11 | <b>Практическое занятие № 6.</b> Определение усилий в элементах пространственной системы сил.                                                                                                                                       | 2         |   |        |
|                                           | 12 | <b>Практическое занятие № 7.</b> Определение центра тяжести плоских фигур.                                                                                                                                                          | 2         |   |        |
| Тема                                      |    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>  |   | ОК 04  |
| 2. 2.                                     | 13 | Основные понятия кинематики. Кинематика как наука о механическом движении, изучаемом с точки зрения геометрии. Основные понятия кинематики: траектория, расстояние, путь, время, скорость, ускорение. Кинематика точки.             | 2         | 2 | ОК 07  |
| Кинематика                                | 14 | Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела и его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.                                                                                | 2         | 2 |        |
|                                           | 15 | <b>Практическое занятие № 8.</b> Определение скоростей и ускорений для поступательного движения.                                                                                                                                    | 2         |   |        |
|                                           | 16 | <b>Практическое занятие № 9.</b> Определение линейных и угловых скоростей, ускорений для вращательного движения                                                                                                                     | 2         |   |        |
| Тема                                      |    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>  |   | ОК 04  |
| 2. 3.                                     | 17 | Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатики для материальной точки. Работа постоянной силы на прямолинейном и криволинейном пути. Мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. | 2         | 2 | ОК 07  |
| Динамика                                  | 18 | Импульс силы, количество движения. Теорема об изменении количества движения. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.                                                                                       | 2         | 2 |        |
|                                           | 19 | <b>Практическое занятие № 10.</b> Применение принципа Даламбера к решению задач на прямолинейное движение точки.                                                                                                                    | 2         |   |        |
| <b>Раздел 3. Сопротивление материалов</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>28</b> |   | ОК 04  |
| Тема 3.1                                  |    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                       | <b>28</b> |   | ОК 07  |
| Основы сопротив                           | 20 | Внутренние силовые факторы. Виды деформации. Метод сечения. Напряжение нормальное, касательное и полное. Закон Гука. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали.                                                                  | 2         | 2 | ПК 1.5 |
| ления                                     | 21 | Кручение. Крутящий момент и напряжение при кручении.                                                                                                                                                                                | 2         | 2 |        |
| материалов                                | 22 | Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга и кольца.                                                                                                         | 2         | 2 |        |

|                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |                          |
|-------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|--------------------------|
|                               | 23 | Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Устойчивость сжатых стержней.                                                                                                                                                                 | 2         | 2 |                          |
|                               | 24 | <b>Практическое занятие № 11.</b> Расчет прочности сжатых и растянутых элементов по предельному состоянию.                                                                                                                                        | 2         |   |                          |
|                               | 25 | <b>Практическое занятие № 12.</b> Построение эпюр продольных сил и напряжений.                                                                                                                                                                    | 2         |   |                          |
|                               | 26 | <b>Практическое занятие № 13.</b> Расчет разъемных и не разъемных соединений на срез и смятие.                                                                                                                                                    | 2         |   |                          |
|                               | 27 | <b>Практическое занятие № 14.</b> Определение главных моментов составных конструкций.                                                                                                                                                             | 2         |   |                          |
|                               | 28 | <b>Практическое занятие №15.</b> Расчет валов и осей на кручение. Построение эпюр крутящих моментов.                                                                                                                                              | 2         |   |                          |
|                               | 29 | <b>Практическое занятие № 16.</b> Построение эпюр продольных и нормальных напряжений при растяжении и сжатии.                                                                                                                                     | 2         |   |                          |
|                               | 30 | <b>Практическое занятие № 17.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.                                                                                                                                                           | 2         |   |                          |
|                               | 31 | <b>Практическое занятие № 18.</b> Расчет и подбор сечения балки на поперечный изгиб.                                                                                                                                                              | 2         |   |                          |
|                               | 32 | <b>Практическое занятие № 19.</b> Расчет и подбор сечения балки на поперечный изгиб.                                                                                                                                                              | 2         |   |                          |
|                               | 33 | <b>Практическое занятие № 20.</b> Расчет на устойчивость сжатых стержней.                                                                                                                                                                         | 2         |   |                          |
| <b>Раздел 4. Детали машин</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>12</b> |   |                          |
| Тема 4.1.                     |    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                     | <b>12</b> |   |                          |
| Основы деталей машин          | 34 | Машина, деталь, механизмы. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Материалы, применяемые в машиностроении. Общие требования, разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые, шпоночные, шлицевые, заклёпочные и сварочные соединения. | 2         | 2 | ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.5 |
|                               | 35 | Механические передачи. Общие сведения о передачах. Зубчатые передачи цилиндрические. Зубчатые передачи конические.                                                                                                                                | 2         | 2 |                          |
|                               | 36 | Фрикционные передачи. Передача «Винт-гайка». Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи.                                                                                                                                              | 2         | 2 |                          |
|                               | 37 | Валы и оси, их назначения. Элементы конструкции. Изготовление и материалы валов. Основы расчёта. Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия. Методика подбора стандартных муфт.                                          | 2         | 2 |                          |
|                               | 38 | <b>Практическое занятие № 21</b> Расчет на контактную усталость и усталость при изгибе зубьев зубчатых колес.                                                                                                                                     | 2         |   |                          |
|                               | 39 | <b>Практическое занятие № 22.</b> Подбор элементов передач по видам                                                                                                                                                                               | 2         |   |                          |

|                                 |    |                                 |           |  |  |
|---------------------------------|----|---------------------------------|-----------|--|--|
| <b>Промежуточная аттестация</b> | 40 | <b>Дифференцированный зачет</b> | <b>2</b>  |  |  |
| <b>Всего:</b>                   |    |                                 | <b>80</b> |  |  |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: Техническая механика

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;

-объемные модели по статике сооружений, сопротивлению материалов и теоретической механике, деталям машин.

### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

#### **4.1 Основные печатные и (или) электронные издания:**

О-1. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 236 с. — ISBN 978-5-507-50566-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447386> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Эрдеди, А.А. Техническая механика: учебное издание / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. — Москва: Академия, 2023. — 528 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4986/710973/>. — Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-library». - Текст: электронный

#### **4.2 Дополнительные печатные и (или) электронные издания (электронные ресурсы):**

Д-1. Аркуша, А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений. — 4-е изд., испр. — М.: Высш.шк., 2000. — 336 с.: ил.

Д-2. Брадис, В.М. Четырехзначные математические таблицы: Для сред. шк. — 57-е изд. — М.: Просвещение, 1990. — 95 с.

Д-3. Олофинская, В.П. Техническая механика.: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 3-е изд., испр. — М.: «ФОРУМ», 2012. — 352 с.: ил. — (Профессиональное образование).

Д-4. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 224 с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>– виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>– методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>– методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных</li> </ul> | <p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Тестирование.<br/>Устный опрос.<br/>Практические занятия.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>– определять передаточное отношение;</li> <li>– проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>– проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> <li>– производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>– производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>– собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>– читать кинематические схемы;</li> </ul> | <p style="text-align: center;">- <b>«Отлично»</b> -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p style="text-align: center;"><b>«Хорошо»</b> -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p style="text-align: center;"><b>«Удовлетворительно»</b> -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p style="text-align: center;"><b>«Неудовлетворительно»</b> -</p> <p>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Тестирование.<br/>Устный опрос.<br/>Практические занятия.</p> |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ  
ПРОГРАММУ**

|                                                                  |              |
|------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>       |              |
| <b>Было</b>                                                      | <b>Стало</b> |
| <b>Основание:</b><br><br><b>Подпись лица, внесшего изменения</b> |              |