

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А. ДЕМЬЯНЕНКО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.05 Основы технической механики

код, профессия 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Ачинск, 2025

## РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией  
химических технологий

Протокол № \_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Председатель предметно-цикловой  
комиссии \_\_\_\_\_ Г.А.Подбельская

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ О.В. Степанова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, входящей в укрупненную группу профессий 18.00.00 Химические технологии (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 917 (ред. от 25.03.2015), зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29547).

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А. Демьяненко»

Разработчик: Анциферова Наталья Викторовна, преподаватель высшей категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 Основы технической механики

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП ФГОС по профессии СПО 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, укрупненной группы профессий 18.00.00 Химические технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Является основой для освоения профессионального модуля ПМ. 01 Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код                                              | Образовательный результат                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| У1                                               | собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам                                                                                                                                                             |
| У2                                               | читать кинематические схемы                                                                                                                                                                                      |
| У3                                               | определять напряжения в конструктивных элементах                                                                                                                                                                 |
| <b>Знать:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| 31                                               | виды износа и деформации деталей и узлов                                                                                                                                                                         |
| 32                                               | виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов                                                                           |
| 33                                               | кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач                                                                                                                |
| 34                                               | назначение и классификацию подшипников                                                                                                                                                                           |
| 35                                               | основные типы смазочных устройств                                                                                                                                                                                |
| 36                                               | типы, назначение, устройство редукторов                                                                                                                                                                          |
| 37                                               | трение, его виды, роль трения в технике                                                                                                                                                                          |
| 38                                               | устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования                                                                       |
| 39                                               | методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации                                                                                                     |
| <b>Формируемые профессиональные компетенции:</b> |                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 1.1                                           | Проверять техническое состояние оборудования и установок, оборудования и сооружений нефтепродуктоперекачивающей станции.                                                                                         |
| ПК 1.2                                           | Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, а также вести технологический процесс по перекачке нефти и |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | нефтепродуктов на нефтепродуктоперекачивающей станции.                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 1.3                                | Вести учет расхода газов, рабочих агентов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов.                                                                                                                                                                                     |
| ПК 1.4.                               | Вести технологические процессы очистки и осушки газа.                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.5.                               | Контролировать выход и качество газа.                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.6.                               | Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.                                                                                                                                                                       |
| ПК 2.1                                | Готовить основное и вспомогательное оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.                                                                                                                                                                    |
| ПК 2.2                                | Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, а также регистрировать выполнение ремонтных и наладочных работ на нефтепродуктоперекачивающей станции.                                                                                        |
| ПК 2.3                                | Проводить испытания вновь вводимого основного и вспомогательного оборудования.                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.4                                | Подготавливать к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта основное и вспомогательное оборудование, установку в целом, а также основное и вспомогательное оборудование нефтепродуктоперекачивающей станции и систем автоматики дистанционного пульта управления. |
| ПК 2.5.                               | Соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования.                                                                                                                |
| <b>Формируемые общие компетенции:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 2                                  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;                                                                                                                |
| ОК 3                                  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                    |

#### 1.4 Использование часов вариативно части ОПОП

На реализацию учебной дисциплины использование часов вариативной части ОПОП не предусмотрено.

#### 1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 40 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 40 часов;

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                       | Объем часов | в т.ч.<br>по курсам,<br>семестрам |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
|                                                                          |             | 1 курс,<br>2 семестр              |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                             | <b>40</b>   | <b>40</b>                         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>38</b>   | <b>38</b>                         |
| в том числе:                                                             |             |                                   |
| практические занятия                                                     | 10          | 10                                |
| Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета | 2           | 2                                 |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы технической механики

| № занятия | Наименование разделов и тем | Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |           | Образовательный результат                                    | Форма организации занятий при очной форме обучения | Форма организации занятий при использовании ЭО, ДОТ | Обеспечение средствами обучения |
|-----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
|           |                             |                                                                                                                                                                                 | аудит       | сам. раб. |                                                              |                                                    |                                                     |                                 |
| 1         | 2                           | 3                                                                                                                                                                               | 4           | 5         | 6                                                            | 7                                                  | 8                                                   | 9                               |
|           | <b>Раздел 1</b>             | <b>Теоретическая механика</b>                                                                                                                                                   | <b>16</b>   |           |                                                              |                                                    |                                                     |                                 |
|           | <b>Тема 1.1</b>             | <b>Статика</b>                                                                                                                                                                  | <b>8</b>    |           |                                                              |                                                    |                                                     |                                 |
| 1 (2)     |                             | Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.                                                                                                             | 2           |           | 33, ОК1, ОК4, ОК7, ОК3, ОК5, ПК1.1, ПК2.4, ПК3.3             | урок                                               | самостоятельно по материалам ЭИОС                   | Л [1] с.8-23 презентация        |
| 2 (4)     |                             | Практическое занятие 1. Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей.                                                                                           | 2           |           | 33, У2, ОК6, ОК8, ОК7, ОК3, ОК5, ПК 3.2, К4.3, ПК 2.6        | практическое занятие                               | самостоятельно по материалам ЭИОС                   | раздаточный материал            |
| 3 (6)     |                             | Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Центр тяжести.                                                                        | 2           |           | 33, ОК1, ОК2, ОК4, ОК3, ОК5, ПК 2.4, ПК 2.2, ПК4.2           | урок                                               | самостоятельно по материалам ЭИОС                   | Л [1] с.23-65                   |
| 4 (8)     |                             | Практическое занятие 2. Определение координаты центра тяжести заданного сечения                                                                                                 | 2           |           | 39, У1, ОК6, ОК8, ОК7, ОК3, ОК5, ПК3.2, ПК 2.5, ПК2.6, ПК4.3 | практическое занятие                               | самостоятельно по материалам ЭИОС                   | раздаточный материал            |

|        |                 |                                                                                                        |           |  |                                                                            |                      |                                   |                                   |
|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|        | <b>Тема 1.2</b> | <b>Кинематика</b>                                                                                      | <b>4</b>  |  |                                                                            |                      |                                   |                                   |
| 5 (10) |                 | Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела.                      | 2         |  | 37, 33, У2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 2.4, ПК 2.1, ПК2.6, ПК 3.3, ПК 1.4 | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.66-70                  |
| 6 (12) |                 | Практическое занятие 3. Определение кинематических параметров движения тела                            | 2         |  | 37, 33, У2, ОК6, ОК8, ОК7, ОК3, ОК5, ПК 3.2, ПК2.4                         | практическое занятие | самостоятельно по материалам ЭИОС | раздаточный материал              |
|        | <b>Тема 1.3</b> | <b>Динамика</b>                                                                                        | <b>4</b>  |  |                                                                            |                      |                                   |                                   |
| 7 (14) |                 | Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.                 | 2         |  | 37, 33, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 2.4, ПК 2.1, ПК2.5, ПК 3.5, ПК 1.4     | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.75-83                  |
| 8 (16) |                 | Трение. Работа. Мощность. Общие теоремы динамики.                                                      | 2         |  | 37, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 2.4, ПК 2.1, ПК2.5, ПК 3.5                 | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.75-83                  |
|        | <b>Раздел 2</b> | <b>Сопротивление материалов</b>                                                                        | <b>10</b> |  |                                                                            |                      |                                   |                                   |
|        | <b>Тема 2.1</b> | <b>Основные положения</b>                                                                              | <b>6</b>  |  |                                                                            |                      |                                   |                                   |
| 9 (18) |                 | Сопротивление материалов. Основные положения. Растяжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации. | 2         |  | 31, 39, ОК1, ОК2, ОК4, ОК7, ОК8, ПК 2.4, ПК 2.1, ПК3.3, ПК3.2              | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.162-170<br>презентация |



|         |                 |                                                                                                                                 |           |          |                                                                                   |                      |                                   |                                   |
|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 10 (20) | Тема 2.2        | Практическое занятие 4. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.                                                 | 2         |          | 33, У3, У2, ОК1, ОК2, ОК4, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 3.2, ПК3.3, ПК4.5, ПК2.6, ПК1.6      | практическое занятие | самостоятельно по материалам ЭИОС | раздаточный материал              |
| 11 (22) |                 | Испытания материалов при растяжении и сжатии. Механические характеристики. Напряжения. Условие прочности. Расчеты на прочность. | 2         |          | 31, 38, 39, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 2.4, ПК 2.1, ПК1.1, ПК13, ПК 4.1          | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.186-193                |
|         |                 | <b>Кручение</b>                                                                                                                 | <b>2</b>  |          |                                                                                   |                      |                                   |                                   |
| 12 (24) |                 | Кручение. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.                                                                        | 2         |          | 31, 38, 39, ОК1, ОК2, ОК4, ОК3, ОК5, ПК 2.5, ПК 2.1, ПК2.6, ПК4.2, ПК 3.1, ПК 2.3 | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.216-221<br>презентация |
|         | Тема 2.3        | <b>Изгиб</b>                                                                                                                    | <b>2</b>  |          |                                                                                   |                      |                                   |                                   |
| 13 (26) |                 | Изгиб. Расчеты на прочность при изгибе.                                                                                         | 2         |          | 31, 38, 39, ОК1, У3, ОК2, ОК4, ОК3, ОК5, ОК7, ПК3.3, ПК3.2, ПК4.2, ПК 3.4, ПК 2.3 | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.239-245                |
|         | <b>Раздел 3</b> | <b>Детали машин</b>                                                                                                             | <b>14</b> |          |                                                                                   |                      |                                   |                                   |
|         | <b>Тема 3.1</b> | <b>Машины, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устрой-</b>                                                  | <b>6</b>  | <b>3</b> |                                                                                   |                      |                                   |                                   |

|         |            |                                                                                                                   |          |  |                                                                                                  |                      |                                   |                                   |
|---------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 14 (28) | Тема 3. 2. | Детали машин. Основные положения деталей машин. Общие сведения о передачах.                                       | 2        |  | 31, 32, 33, 35, 38, ОК9, ОК2, ОК8, ОК3, ОК4, ПК 2.3, ПК 2.1, ПК2.6, ПК3.3, ПК3.2, ПК 3.5, ПК 2.3 | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.246-254<br>презентация |
| 15 (30) |            | Фрикционные и ременные передачи. Фрикционные передачи и вариаторы.                                                | 2        |  | 31, 32, 33, 38, ОК7, ОК2, ОК8, ОК9, ПК 3.2, ПК3.3, ПК4.5, ПК2.6, У3, ПК1.6, ПК1.4                | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.254-261                |
| 16 (32) |            | Зубчатые и цепные передачи Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрия зацепления. | 2        |  | 31, 32, 33, 38, ОК7, ОК2, ОК4, ОК3, ОК5, ОК8, ОК9, ПК 3.2, ПК3.5, ПК4.3, ПК2.6, ПК1.5            | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.261-273                |
|         |            | <b>Детали машин. Вращательного движения.</b>                                                                      | <b>4</b> |  |                                                                                                  |                      |                                   |                                   |
| 17 (34) |            | Валы и оси. Муфты. Редукторы, их назначение.                                                                      | 2        |  | 31, 32, 33, 36, ОК7, ОК1, ОК6, ОК3, ОК5, ПК2.6, У3, ПК1.6, ПК1.3, ПК1.5                          | урок                 | самостоятельно по материалам ЭИОС | Л [1]<br>с.276-294<br>презентация |
| 18 (36) |            | Практическая работа 5. Изучение конструкции и проверочный расчет муфт                                             | 2        |  | 31 33, У2, У5, ОК6, ОК8, ОК7, ОК3, ОК5, ПК 3.2, ПК3.3, ПК4.5                                     | практическое занятие | самостоятельно по материалам ЭИОС | раздаточный материал              |

|               |                  |                                                                                                                        |           |          |                                                                                             |      |                                         |                                   |
|---------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
|               |                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>– используя различные информационные источники заполнить таблицу «Валы». |           |          | <b>При использовании ЭО, ДОТ:</b><br>выполнение контрольной (самостоятельной работы) работы |      |                                         |                                   |
|               | <b>Тема 3.3.</b> | <b>Подшипники</b>                                                                                                      | <b>2</b>  | <b>1</b> |                                                                                             |      |                                         |                                   |
| 19 (38)       |                  | Подшипники. Общие сведения.                                                                                            |           |          | 31, 32, 33, 34, 38,<br>ОК1, ОК2, ОК4,<br>ОК7, ОК5, ОК8,<br>ПК2.6, ПК1.2,<br>ПК1.3, ПК1.4    | урок | самостоятельно<br>по материалам<br>ЭИОС | Л [1]<br>с.295-319<br>презентация |
|               |                  | Дифференцированный зачет                                                                                               |           |          |                                                                                             |      |                                         |                                   |
| <b>Всего:</b> |                  |                                                                                                                        | <b>40</b> |          |                                                                                             |      |                                         |                                   |

\* Формы организации учебных занятий при очной форме обучения: лекция, урок, семинар, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, курсовое проектирование.

\*\* Формы организации занятий при использовании ЭО, ДОТ: самостоятельно по материалам ЭИОС, вебинар, аудиторное занятие (лекция, урок, семинар, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, курсовое проектирование).

### 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;
- маркерная доска.

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя (компьютер; мультимедийный проектор);
- раздаточный материал;

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зиомковский В.М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.М. Зиомковский, И.В. Троицкий; под научной редакцией В.И. Вешкурцева. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 288 с.
2. Сафонова Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: ИНФРА-М, 2017. — 320 с.
3. Вереина Л. И. Техническая механика. М.: Академия, 2013. 352 с.
4. Белов М. И. Теоретическая механика. М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. 336 с

Дополнительные источники:

5. Андреев В.И. Техническая механика. М.: Высшая школа, 2010. 224 с.
6. Болотин, С.В. Теоретическая механика. М.: Издательский центр Академия, 2010. 256 с.
7. Опарин И.С. Основы технической механики. М.: Издательский центр Академия, 2014. 144 с.
8. Олофинская В.П. Техническая механика: учебное пособие М.: Инфра-М, 2012. 352 с.
9. В.А. Ивченко «Техническая механика»: учебно-методический комплекс М.: Инфра-М, 2014. 140 с.

Электронные ресурсы:

10. Электронная библиотечная система «Юрайт». URL: <https://biblio—online.ru> (дата обращения 13.08.2022)
11. Аркуша А.И. Теоретическая механика и сопротивление материалов. URL: <http://shop.ecnmx.ru> (дата обращения 14.08.2022)
12. Теоретическая механика, сопротивление материалов. Решение задач. URL: <http://www.mathematic.of.by> (дата обращения 01.08.2022)
13. Учебные наглядные пособия и презентации по теоретической механике. URL:

### 3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: проблемного обучения (проблемное изложение), информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, поиск информации на электронных ресурсах).

В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация).

Для приобщения учащихся к методам научного исследования, что имеет большое значение для профессиональной подготовки обучающихся, программой предусмотрены практические работы. Данный вид занятий способствует осуществлению межпредметных связей, связи теории с практикой, развитию мыслительно-познавательной активности учащихся.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, решение задач), а также технические средства контроля (программа компьютерного тестирования, решение качественных и расчетных задач, контрольная работа) по соответствующим темам разделов. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине предусматривает проведение дифференцированного зачета.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код | Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                            | Формы и методы контроля и<br>оценки результатов обучения                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У1  | собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам                                                                                   | оценка практической работы<br>решение задач                                                      |
| У2  | читать кинематические схемы                                                                                                            | оценка практической работы<br>оценка результатов выполнения творческих заданий.                  |
| У3  | определять напряжения в конструктивных элементах                                                                                       | оценка практической работы                                                                       |
| 31  | виды износа и деформации деталей и узлов                                                                                               | оценка устного опроса                                                                            |
| 32  | виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов | оценка письменного опроса<br>решение задач.<br>оценка результатов выполнения творческих заданий. |
| 33  | кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач                                      | оценка практической работы<br>решение задач                                                      |

|    |                                                                                                                                            |                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 34 | назначение и классификацию подшипников                                                                                                     | оценка практической работы<br>оценка результатов выполнения творческих заданий. |
| 35 | основные типы смазочных устройств                                                                                                          | оценка практической работы                                                      |
| 36 | типы, назначение, устройство редукторов                                                                                                    | оценка письменного опроса                                                       |
| 37 | трение, его виды, роль трения в технике                                                                                                    | решение тестовых заданий                                                        |
| 38 | устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования | оценка устного опроса                                                           |
| 39 | методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации                               | оценка письменного опроса, тестирование                                         |