

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования Московской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Техническая механика

Специальность
среднего профессионального образования

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника - **техник**

Форма обучения - очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

Лыткарино, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).


Рабочая программа разработана на основе примерной программы дисциплины ОП.04. Техническая механика, входящей в состав примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) [размещена в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером б/н; дата включения ПООП в реестр - 30.12.2018г.: <http://fumo-spo.ru/?p=news&show=271>].

Автор программы: Силкина Н.П., преподаватель спец. дисциплин ЛПК

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 10 от «12» мая 2021г.

Председатель предметно-цикловой комиссии _____ Кублановская Е.М.


(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала
по учебно-методической работе _____


(подпись)

Александрова М.Э.

«14» мая 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины | 15 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 16 |

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.04. Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04. Техническая механика входит в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС и примерной ООП по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям); квалификация специалиста среднего звена - техник.

Учебная дисциплина ОП.04. Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01, 02, 04, 05, 07, 09, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1.

Учебная дисциплина ОП.04. Техническая механика может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, при возникновении такой необходимости.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|--|
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 | - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции | - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения |

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ¹ |
|---|-------------|---|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 84 | 32 |
| Во взаимодействии с преподавателем, в том числе: | 78 | - |
| теоретическое обучение | 32 | 32 |
| практические занятия | 40 | - |
| самостоятельная работа | 6 | - |
| консультации | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена – в 8 семестре | 6 | - |

¹ Применяется при возникновении такой необходимости.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Техническая механика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Теоретическая механика. Статика | | 19 | 8 | |
| Тема 1.1. Введение. Основные понятия | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | Введение. О задачах учебной дисциплины в подготовке специалиста О материи, движении, механическом движении и равновесии О свободных и несвободных телах, о связях и реакциях связей Равнодействующая и уравновешивающая силы Аксиомы статики | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил и разложения силы на две составляющие Определение равнодействующей системы сил графическим способом Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси Определение равнодействующей аналитическим способом | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | ОК 09 |
| | Практическая работа №1. Плоская сходящаяся система сил | 2 | | ПК 1.1-1.3 |
| Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | Пара сил и ее свойства Момент пары. Эквивалентные пары сил. Сложение пар сил Условие равновесия пар сил Момент силы относительно точки | 1 | 1 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 5 | | |
| | Практическая работа №2. Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Практическая работа №3. Определение реакций опор при различных схемах нагружения | 3 | | |
| Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил | Содержание учебного материала | 3 | | |
| | Приведение силы к данной точке Приведение системы сил к данному центру Главный вектор и главный момент системы сил Равновесие системы сил Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор Определение реакций в опорах и моментов защемления | 1 | 1 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| | Практическая работа №4. Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах | 2 | | |
| Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Пространственная система сил. Вектор в пространстве Момент силы относительно оси Главный вектор и главный момент системы сил в пространстве Условия равновесия пространственной системы сил Центр тяжести тела. Центр тяжести составных плоских фигур Формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| | Практическая работа №5. Определение положения центра тяжести плоской фигуры | 2 | | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | 29 | 12 | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | 2 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Основные положения | Основные понятия, гипотезы и допущения Деформации упругие и пластические Силы внешние и внутренние Метод сечений. Внутренние силовые факторы Механические напряжения | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| Тема 2.2. Растяжение и сжатие | Содержание учебного материала | 7 | | |
| | Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии Нормальные напряжения Эпюры продольных сил и нормальных напряжений Продольные и поперечные деформации. Закон Гука Определение осевых перемещений. Механические испытания материалов. Механические характеристики Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов Напряжения предельные и допускаемые Условия прочности при растяжении и сжатии | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 5 | | |
| | Практическая работа №6. Механические испытания материалов Практическая работа №7. Механические характеристики материалов | 5 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Основные предпосылки и расчетные формулы Расчеты на срез (сдвиг). Условие прочности Расчеты на смятие. Условие прочности Практические расчеты на срез и смятие Расчеты деталей, работающих на срез и смятие | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------|--|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| | Практическая работа №8. Расчеты заклепочных и сварных соединений | 2 | | |
| Тема 2.4. Кручение | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | Внутренние силовые факторы при кручении Эпюры крутящих моментов. Рациональное расположение колес на валу Кручение бруса круглого и кольцевого поперечного сечения. Напряжения при кручении. Чистый сдвиг Расчет на прочность при кручении. Деформации при кручении. Угол сдвига и угол закручивания. Закон Гука при сдвиге Расчеты на жесткость при кручении | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 4 | | |
| | Практическая работа №9. Расчет на прочность круглого вала Практическая работа №10. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении | 4 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| | | | | |
| Тема 2.5. Изгиб | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | Изгиб. Виды изгиба Внутренние силовые факторы при прямом изгибе Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов Нормальные напряжения при изгибе. Распределение по сечению Рациональные формы поперечного сечения балок при изгибе Касательные напряжения при изгибе Расчеты на прочность при изгибе Понятие о линейных и угловых перемещениях при поперечном изгибе | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | В том числе практических занятий | 4 | | |
| | Практическая работа №11. Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| | Практическая работа №12. Расчет на прочность при изгибе | 2 | | |
| | Содержание учебного материала | 4 | | |
| Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение | Напряженное состояние в точке упругого тела Виды упругих состояний Упрощенное плоское напряженное состояние Назначение гипотез прочности Эквивалентное напряжение Расчеты на прочность | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | |
| | Практическая работа №13. Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| Раздел 3. Элементы кинематики и динамики | | 4 | 2 | |
| | Содержание учебного материала | 1 | | |
| Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела | Уравнение движения точки Скорость и ускорение точки Виды движения в зависимости от ускорения Поступательное движение твердого тела Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси Скорости и ускорения точек вращающегося тела | 1 | 1 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | Содержание учебного материала | 3 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Динамика. Основные положения. Работа и мощность | Трение. Виды трения. Законы трения скольжения Работа и мощность Работа и мощность постоянной силы на прямолинейном пути Работа и мощность при вращательном движении Работа силы тяжести Коэффициент полезного действия | 1 | 1 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | ОК 09 |
| | Практическая работа №14. Трение, работа и мощность, КПД | 2 | | ПК 1.1-1.3 |
| Раздел 4. Детали машин | | 20 | 10 | |
| Тема 4.1. Основные положения | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Цели и задачи раздела «Детали машин» Механизм, машина, деталь, сборочная единица Критерии и работоспособности. Основные понятия о надежности Общие сведения о передачах Классификация механических передач Кинематические схемы Основные характеристики передач. Передачи трением | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | ОК 09 |
| | Практическая работа №15. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи | 2 | | ПК 1.1-1.3 |
| Тема 4.2. | Содержание учебного материала | 4 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Передачи зацеплением. Зубчатые передачи | Сравнительная оценка передач зацеплением и передач трением Общие сведения о зубчатых передачах Классификация и области применения Основы зубчатого зацепления Геометрия зацепления двух эвольвентных колес Усилия в зацеплении колес Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета Особенности косозубых и шевронных колес | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| | Практическая работа № 16. Геометрический и силовой расчет цилиндрической прямозубой передачи | 2 | | |
| Тема 4.3. Червячные передачи | Содержание учебного материала | 3 | | |
| | Устройство, геометрические и силовые соотношения червячных передач Особенности рабочего процесса. КПД передачи. Причины выхода из строя Основы расчета на прочность | 1 | 1 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | |
| | Практическая работа №17. Изучение конструкции червячной передачи. Геометрический и силовой расчет | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| Тема 4.4. | Содержание учебного материала | 1 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи | Общие сведения, принцип работы, устройство и области применения ременных передач Сравнительная оценка передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем Основные параметры, геометрия и кинематические соотношения цепных передач Приводные цепи и звездочки | 1 | 1 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| Тема 4.5. Валы и оси. Муфты. Соединения деталей | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | Валы и оси: применение, элементы конструкции, материалы Муфты. Назначение, классификация и принцип действия муфт основных типов Соединения деталей | 2 | 2 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| Тема 4.6. Подшипники | Содержание учебного материала | 3 | | |
| | Общие сведения Подшипники скольжения. Конструкции, материалы, области применения Подшипники качения. Классификация, стандартизация, маркировка. Конструкция, материалы Порядок подбора по динамической грузоподъемности Конструкции подшипниковых узлов | 1 | 1 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | |
| | Практическая работа №18. Конструкция подшипников и подшипниковых узлов. Определение долговечности подшипников | 2 | | ОК 09 ПК 1.1-1.3 |
| Тема 4.7. | Содержание учебного материала | 3 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Из них с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Общие сведения о редукторах | Типы, назначение и устройство редукторов Типы, назначение и устройства смазочных устройств Контрольно-измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов | 1 | 1 | ОК 01, 02, 04, ОК 05, 07, 09 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | | ОК 09 |
| | Практическая работа №19. Изучение конструкции редуктора | 2 | | ПК 1.1-1.3 |
| Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление конспектов лекций 2. Подготовка к практическим работам, оформление ПР и подготовка к защите ПР 3. Подготовка докладов по темам: - Этапы развития механики: от Архимеда и до наших дней - Назначение, классификация, устройство и принцип работы муфт | | 6 | | |
| Всего: | | 78 | | |
| лекции | | 32 | 32 | |
| практические занятия | | 40 | | |
| самостоятельная работа | | 6 | | |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | | 6 | | |
| Итого | | 84 | 32 | |

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (40 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

В рамках смешанного обучения при изучении дисциплины используется электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Используются электронные образовательные ресурсы платформ:

Moodle - адрес в сети «Интернет»: <https://lpgk-online.ru/>;

Discord - адрес в сети «Интернет»: <https://discord.com/>.

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей;

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- мультимедиа проектор;
- экран;

программными средствами:

- операционная система Windows 7;
- Microsoft Office 365;
- интегрированные приложения для работы в Интернете Google Chrome;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет следующие печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л. И. Вереина; М.М. Краснов. Рец. Б.И. Архангельский и др. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 382с. (Профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>
2. Зиомковский В. М. Техническая механика: учебное пособие для СПО / В.М. Зиомковский, И.В. Троицкий; под научной редакцией В.И. Вешкурцева. – М.: Юрайт, 2021. – 288с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475631> (дата обращения: 28.04.2021).
3. Техническая механика: учеб. пособие/ В.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 376с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1020982>
4. «Консультант Плюс» - Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные документы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
5. **Электронно-библиотечные системы:**
 - ЭБС Лань

- ЭБС Университетская библиотека онлайн - www.bibloclub.ru
- ЭБС ЮРАЙТ
- ЭБС Znanium.com

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кривошапко, С.Н. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.Н. Кривошапко, В.А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 353с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8043-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471061> (дата обращения: 28.04.2021).

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|--|
| Знания: | | |
| основы технической механики | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания и понимания фактического материала, сущности рассматриваемых явлений и закономерностей; - демонстрация владения методиками расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - владение навыками расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения | <ul style="list-style-type: none"> устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка результатов практических работ; экзамен |
| виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики | | |
| методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации | | |
| основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения | | |
| Умения: | | |
| производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц | <ul style="list-style-type: none"> - грамотный расчет механических передач и простейших сборочных единиц; - владение навыками чтения кинематических схем; - уверенное владение навыками определения механических напряжений в элементах конструкции | <ul style="list-style-type: none"> экспертная оценка защиты практических работ; экзамен |
| читать кинематические схемы | | |
| определять механические напряжения в элементах конструкции | | |

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.