

ЗАИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины Техническая механика является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

1.2. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл (ОП 04)

1.3 Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

С целью овладения соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ОП 04 Техническая механика должен:

уметь:

- 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;

знать:

- 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;

Результатом освоения дисциплины направлены на овладение обучающимися профессиональными (ПК), формирование общих (ОК) компетенций и личностных результатов воспитания:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

- развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
- ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. Организация деятельности производственного подразделения:
- ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»
- ЛР 13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мышляющий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
- ЛР 16. Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося (всего) 95 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 82 часа;

промежуточная аттестация в форме экзамена 8 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 5 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Учебная нагрузка (всего) | 95 |
| Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе | 82 |
| Практические работы/ в форме практической подготовки | 16/16 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 8 |
| Самостоятельная работа | 5 |

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины «ОП.04 Техническая механика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | | Объем | Уровень усвоения |
|---|---|---|---|-------|------------------|
| Раздел 1. Статика. | | | | 42 | |
| Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил | Содержание учебного материала | | | 8 | |
| | 1 | Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. | 2 | 2 | |
| | 2 | Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. | 2 | 2 | |
| | 3 | Самостоятельная работа №1. Определение реакций связей. | 2 | 3 | |
| | 4 | Практическое занятие №1. Плоская система сходящихся сил. | 2 | 3 | |
| Тема 1.2. Пара сил | Содержание учебного материала | | | 2 | |
| | 5 | Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил. | 2 | 2 | |
| Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил | Содержание учебного материала | | | 14 | |
| | 6 | Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. | 2 | 2 | |
| | 7 | Главный вектор, главный момент. Терема Вариньона о моменте равнодействующей. | 2 | 2 | |
| | 8 | Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Балочные системы. | 2 | 2 | |
| | 9 | Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. | 2 | 2 | |
| | 10 | Решение задач на определение реакций | 2 | 2 | |
| | 11 | Самостоятельная работа №2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил. | 2 | 3 | |
| | 12 | Практическое занятие №2. Плоская система произвольно расположенных сил. | 2 | 3 | |
| Тема 1.4 Трение | Содержание учебного материала | | | 2 | |
| | 13 | Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения. | 2 | 2 | |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|--|---|---|--|
| Тема 1.5. Пространственная система сил | Содержание учебного материала | | | 4 | |
| | 14 | Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системе сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме. | 2 | 2 | |
| 15 Практическое занятие №3. Пространственная система сил. | | | 2 | 3 | |
| Тема 1.6. Центр тяжести Центр тяжести | Содержание учебного материала | | | 5 | |
| | 16 | Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. | 2 | 2 | |
| | 17 | Самостоятельная работа №3. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений | 1 | 3 | |
| | 18 | Практическое занятие №4. Центр тяжести. | 2 | 3 | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | | | | |
| Тема 2.1 Растяжение (сжатие) | Содержание учебного материала | | | 6 | |
| | 19 | Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. | 2 | 2 | |
| | 20 | Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность | 2 | 2 | |
| | 21 | Практическое занятие №5 Растяжение и сжатие. | 2 | 3 | |
| Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие | Содержание учебного материала | | | 2 | |
| | 22 | Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов. | 2 | 2 | |
| Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений | Содержание учебного материала | | | 2 | |
| | 23 | Статические моменты сечений. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции про- | 2 | 2 | |

| | | | | |
|--|-------------------------------|---|----|---|
| | | стейших сечений. Полярные моменты инерции круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии. | | |
| Тема 2.4 Кручение | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 24 | Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы.. | 2 | 2 |
| | 25 | Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов | 2 | 2 |
| | 26 | Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении. | 2 | 2 |
| | 27 | Практическое занятие № 6. Кручение | 2 | 3 |
| Тема 2.5 Изгиб | Содержание учебного материала | | 18 | |
| | 28 | Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки | 2 | 2 |
| | 29 | Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. | 2 | 2 |
| | 30 | Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. | 2 | 2 |
| | 31 | Расчеты на прочность при изгибе. | 2 | 2 |
| | 32 | Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. | 2 | 2 |
| | 33 | Понятие о расчете балок на жесткость | 2 | 2 |
| | 34 | Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. | 2 | 2 |
| | 35 | Практическое занятие № 7. Изгиб | 2 | 3 |
| | 36 | Практическое занятие № 7. Изгиб | 2 | 3 |
| Раздел 3. Детали машин | | | 16 | |
| Тема 3.1 Общие сведения о передачах. Общие сведения о | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 37 | Изучение, составление и чтение кинематических схем. Устройство и основные параметры редукторов. | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--|----|---|
| редукторах | | | | |
| Тема 3.2 Цепные передачи. | Содержание учебного материала 38 | Общие сведения, устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. | 2 | 2 |
| Тема 3.3 Ременные передачи | Содержание учебного материала 39 | Общие сведения, устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. | 2 | 2 |
| Тема 3.4 Неразъемные соединения деталей | Содержание учебного материала 40 | Соединения паяные, клеевые. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. | 4 | 2 |
| Тема 3.5 Разъемные соединения | Содержание учебного материала 41 | Резьбовые соединения. Основные типы резьб, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения, конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений. | 2 | 2 |
| Тема 3.6 Валы и оси. Опоры валов и осей. | Содержание учебного материала 42 | Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. | 2 | 2 |
| | 43 | Подшипники качения. Классификация, обозначение по ГОСТу. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. | 2 | 2 |
| | 44 | Подшипники качения. Особенности работы и причины выхода из строя. Смазка и уплотнения. | 2 | 2 |
| | Промежуточная аттестация (э) | | | 8 |
| | | Итого | 95 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники: ЭБС <http://znaniium.com>

1. Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций. – М.: Форум, 2022.
2. ГОСТ 2 105 – 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 8239 Двутавры стальные горячекатаные.
4. ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
5. ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
6. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.
7. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.
8. ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 8.406-79 Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.
9. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.
10. ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.
11. ГОСТ 2.311-68. Классификация резьбы.

Дополнительные источники

1. Кривошапко С.Н., Копнов В.А. Сопротивление материалов. практикум. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2016. 353 с.
- .2. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб. пособ. для СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – 13-е изд., сререотип. - М.: Академия, 2012.

Электронные ресурсы

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.uscoz.ru>.
5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
- 6.Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания;[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| Результаты освоения дисциплины | Общие и профессиональные компетенции (элементы) | Раздел/ Тема | Формы и методы оценки |
|--|---|---|---|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; | <p>OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>OK 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>OK 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>OK 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>OK 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>OK 08. Использовать средства физической</p> | <p>Раздел 1. Статика.</p> <p>Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил</p> <p>Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил</p> <p>Тема 1.3. Пространственная система сил</p> <p>Тема 1.4. Центр тяжести</p> <p>Раздел 2. Сопротивление материалов</p> <p>Тема 2.1. Растяжение (сжатие)</p> <p>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие</p> <p>Тема 2.3. Геометрические характеристики плоских сечений</p> <p>Тема 2.4. Кручение</p> <p>Тема 2.5. Изгиб</p> <p>Раздел 3. Детали машин.</p> <p>Тема 3.1 Общие сведения о передачах. Цепные передачи. Ременные передачи</p> | <p>Устный опрос;</p> <p>Фронтальный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p> |

- 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;

культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

OK 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
 OK 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

OK 11. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

Тема 3.2 Валы и оси
 Тема 3.3. Опоры валов и осей

Тема 3.4 Зубчатые передачи. Общие сведения о редукторах

Тема 3.5. Общие сведения о некоторых механизмах

4.2 Личностные результаты реализации программы воспитания

| Личностные результаты | Тема дидактические единицы. Воспитательная задача к уроку | Способы организации учебной деятельности | Оценка процесса формирования личностного результата |
|--|---|---|---|
| <p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p> | <p>Раздел 2. Сопротивление материалов</p> <p>Тема занятия: Растижение и сжатие</p> <p>Воспитательная задача:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие внимательности; пространственного мышления; умения работать в группах; – развитие мыслительных способностей, умения сравнивать, анализировать и делать выводы.; – формирование у студентов любознательности, интереса к исследовательской работе. – формированию потребности в достижении цели (личностной и общественно значимой), – самовоспитанию, | <p>Объяснительно-иллюстративный с применением компьютерных технологий, репродуктивный: воспроизведение действий, исследовательский.</p> | <p>1) способность к самоорганизации, методической грамотности;</p> <p>2) демонстрация навыков командной работы и взаимодействия;</p> <p>3) демонстрация способности к самооценке, взаимооценке.</p> |