



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БАШКИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ СВАРОЧНО-МОНТАЖНОГО
И ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ОП.06.ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ
23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования по профессии **23.01.08. Слесарь по ремонту строительных машин.**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Башкирский колледж сварочно – монтажного и промышленного производства 450112, г. Уфа, ул. Spartaka, 13.

Программу разработали:

- заместитель директора по учебной методической работе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Башкирский колледж сварочно – монтажного и промышленного производства Мельникова Елена Петровна.

- преподаватель высшей квалификационной категории Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Башкирский колледж сварочно – монтажного и промышленного производства Медведев Сергей Петрович

ученая степень, звание, должность, место работы, Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | Стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН ОП.06.ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

1.1.Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для профессии по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих **23.01.08.**

Слесарь по ремонту строительных машин

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.2.Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь: читать кинематические схемы.

знать: основные понятия и термины кинематики механизмов, сопротивления материалов, требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения; основные понятия гидростатики и гидродинамики

1.3.Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

1.4.Результаты освоения оп.06.основы технической механики и гидравлики:

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по выполнению диагностики и технического состояния автомобилей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |
| ПК 1.2. | Демонтировать системы, агрегаты и узлы строительных машин и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей. |
| ПК 1.3. | Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты и узлы строительных машин. |
| ПК 2.2 | Демонтировать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей. |
| ПК 2.3. | Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей. |

| Код личностных результатов реализации программы воспитания | Личностные результаты реализации программы воспитания |
|---|---|
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны |
| ЛР 2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций |
| ЛР 3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп |

| | |
|-------|--|
| | с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России |
| ЛР 6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства |
| ЛР 9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| ЛР 11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры |
| ЛР 12 | Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <i>Вид учебной работы</i> | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 5 |
| контрольные работы | 3 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 18 |

Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | 9 | |
| Введение | Теоретическая механика и ее место среди естественных и технических наук. Основные исторические этапы развития механики. | 1 | 1 |
| Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики | Предмет статики. Основные понятия статики. Абсолютно твердое тело, сила, эквивалентная система сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связи. | 1 | 2 |
| Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил | Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил. | 1 | 2 |
| Тема 1.3 Плоская система пар | Момент силы относительно точки (центра), как вектор. Пара сил. Момент пары сил, как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теорема об эквивалентности пар. Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условие равновесия системы пар. | 1 | 2 |
| Тема 1.4 Центр тяжести тел | Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных тел (центр тяжести объема, площади, линии). Центр тяжести дуги окружности, треугольника и Практические занятия. Определение центра тяжести объемных, плоских тел и линий. | 1 2 | 2 |
| Тема 1.5 Сложное движение точки | Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей. | 1 | 2 |
| Контрольная работа №1. Теоретическая механика. | | 1 | |
| Самостоятельные работы: | | 6 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. | | | |
| Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (под пятник), невесомый стержень, реакции этих связей. Теорема о равновесии трех непараллельных сил. Статически определяемые и неопределяемые системы. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение. | | | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | 6 | |
| Тема 2.1 Основные положения | Основы сопротивления материалов, понятие о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения о свойствах деформируемого тела, характеристика деформации. Принцип независимости действия сил. Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Напряжения-полное, нормальное, касательное. | 2 | 2 |
| Тема 2.2 Изгиб | Основные понятия и определения. Классификация видов изгибов: прямой 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. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. | 2 | 1 |
| Тема 2.3 Растяжение и изгиб бруса | Расчет брусьев большой жесткости при совместном изгибе и растяжении (сжатии). Определение нормальных напряжений в поперечных сечениях, нахождение опасных точек и расчет на прочность. | 1 | 2 |
| Тема 2.4 Устойчивость сжатых стержней | Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Предельная гибкость . Расчеты сжатых стержней. | 1 | 2 |
| Самостоятельные работы: | | 6 | |

| | | | |
|---|---|----|---|
| <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса.</p> <p>Температурные напряжения в статически не определимых системах. Основные факторы влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности</p> <p>Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок.</p> <p>Брусья переменного поперечного сечения.</p> <p>Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе.</p> <p>Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе.</p> <p>Гипотеза энергии формоизменения.</p> <p>Гипотеза наибольших касательных напряжений. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение</p> <p>Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости.</p> <p>Эмпирические формулы для критических напряжений. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней.</p> <p>Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений . Гибкость.</p> | | | |
| Раздел 3. Детали машин | | 17 | |
| Тема 3.1 Основные положения | Основные понятия. Современные тенденции в развитии машиностроения. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Проектный и проверочный расчеты. | 1 | 1 |
| Тема 3.2 Общие сведения о передачах | Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах. Назначение передач в машинах и их классификация. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах. | 1 | 2 |
| Тема 3.3 Плоские механизмы | Шарнирные четырехзвенные механизмы. Кривошипно-ползунные и кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. Механизмы прерывистого движения. | 1 | 3 |
| Тема 3.4 Фрикционные передачи | Общие сведения. Классификация фрикционных передач. Достоинства, недостатки и применение фрикционных передач. КПД передачи. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Передаточное число. Вариаторы. | 1 | 2 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Тема 3.5 Зубчатые передачи | Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства, недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и конструкции зубчатых колес. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения. | 1 | 2 |
| Тема 3.6 Передача винт – гайка Червячные передачи | Общие сведения. Разновидности винтов передач. КПД и передаточное число. Виды разрушения передачи и материалы винтовой пары. Расчет передачи винт-гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка. Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Червячная передача с Архимедовым червяком, основные геометрические и кинематические соотношения. Понятие о червячных передачах со смещением. Конструктивные элементы передачи. Силы действующие в зацеплении.. Тепловой расчет червячной передачи. | 1 | 1 |
| Тема 3.7 Ременные передачи | Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. | 1 | 2 |
| | Практические занятия. Расчет ременных передач. | 1 | |
| Тема 3.8 Цепные передачи | Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы действующие в цепной передаче. | 1 | 1 |
| Тема 3.9 Редукторы. | Устройство, принцип действия и работа редукторов и вариаторов. Область применения, способы фиксации валов в редукторах. | 1 | 2 |
| Тема 3.10 Оси, валы и соединения | Валы , оси их назначение, конструкция, материалы. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. Типы шпоночных соединений и их сравнительная характеристика. Расчет соединений призматическими и сегментными шпонками. | 1 | 2 |
| | Практические занятия. Проверочный и проектировочный расчеты валов. | 2 | |
| Тема 3.11 Подшипники и муфты | Подшипники скольжения: назначение, типы, область применения. Подшипники качения: устройство, сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Классификация подшипников качения и обзор основных типов. Муфты, их назначение и классификация, краткие сведения о выборе и расчете муфты. | 1 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Тема 3.12 Резьбовые соединения | Общие сведения, классификация резьб. Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб. Способы изготовления резьбы. Конструктивные формы резьбовых соединений, стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений . | 1 | 3 |
| Тема 3.13 Сварочные, паяные и клеевые соединения | Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов. Расчет сварных соединений встык и внахлестку при осевом нагружении соединяемых деталей. Краткие сведения о клеевых соединениях. Краткие сведения о паянных соединениях. | 1 | 2 |
| Контрольная работа №2. Сопротивление материалов. Детали машин. | | 1 | |
| Самостоятельные работы | | 4 | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Геометрический расчет передач. Усилие в передачах. Расчет на прочность. Силы действующие в зацеплении. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений. Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб. Основные геометрические соотношения в передачах. Допускаемые напряжения для сварных соединений. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. | | | |
| Раздел 4. Основы гидравлики | | 4 | |
| Тема 4.1. Гидростатика | Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Поверхности равных давлений. Гидростатический закон распределения давления. Закон сообщающихся сосудов. Приборы для измерения давления. Определение силы и положение центра давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Относительные равновесия жидкостей. | 1 | 2 |
| Тема 4.2. Гидродинамика | Понятие движения жидкости. Расход и средняя скорость потока. Уравнение неразрывности. Методы и приборы измерения скоростей и расходов. Потери напора при установившемся движении жидкости. Основной закон вязкого сопротивления. Гидравлический коэффициент трения. Формулы для определения местных потерь напора. Гидравлический удар. Способы его предотвращения и использования. Истечение жидкости через отверстие и насадки. | 1 | 1 |

| | | | |
|--|--|-----------|----------|
| Тема 4.3. Гидравлические машины | Классификация и области применения. Центробежные насосы. Характеристики центробежного насоса. Регулирование подачи, параллельное и последовательное соединение насосов. Вентиляторы. Регулирование подачи. Подбор вентиляторов. Классификации и область применения. Роторные гидромашины. Устройство, принцип действия, характеристики. Регулируемые и реверсивные гидромашины. Гидродвигатели. Основные параметры и характеристики. | 1 | 2 |
| Контрольная работа №3. Гидродинамика и гидростатика | | | 1 |
| Самостоятельная работа: | | | 2 |
| <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Абсолютное и избыточное давление, разрежение.</p> <p>Природа гидравлических сопротивлений. Параллельное и последовательное соединение труб. Комплексные гидротрансформаторы.</p> <p>Гидравлические системы управления и регулирования.</p> | | | |
| Всего: | | 54 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Основы технической механики и гидравлики»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедиапроектор.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Завистовский, В.Э. Допуски, посадки и технические измерения: Учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. - Мн.: РИПО, 2018. - 277 с.
2. Зайцев, С.А. Допуски и технические измерения: Учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - М.: ИЦ Академия, 2019. - 304 с.
3. Иванова, Г.М. Теплотехнические измерения и приборы / Г.М. Иванова, Н.Д. Кузнецов, В.С. Чистяков. - М.: МЭИ, 2019. - 460 с.
4. Клименков, С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: Учебник / С.С. Клименков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2018. - 248 с.
5. Мерцалова, А.И. Электротехнические измерения. Практикум (СПО) / А.И. Мерцалова. - М.: КноРус, 2018. - 240 с.
6. Рачков, М.Ю. Технические измерения и приборы / М.Ю. Рачков. - М.: МГИУ, 2017. - 200 с.
7. Шишмарев, В.Ю. Технические измерения и приборы: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. - М.: ИЦ Академия, 2018. - 384 с.

Дополнительная литература

1. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. Иркутск: Издательство ИрГТУ, 2017.-430с.

2. Чернилевский Д. В. Основы проектирования машин: Учебное пособие для студентов ВУЗов. М: УМ и ИЦ "Учебная литература", 2019.-472с.
3. Теория механизмов и машин. Конспект лекций.
Составил П. В. Королёв – Иркутск. Издательство ИрГТУ, 2018.-104с.
4. Анульев В. И. Справочник конструктора – машиностроителя.
В 3-х т. Т3. М: Машиностроение, 2017.-576с.

Учебно-методическая литература

1. Теория механизмов и машин. Методические указания по выполнению лабораторных работ по синтезу зубчатых зацеплений для студентов машиностроительных специальностей. Составил М.Г. Руденко – Иркутск, издательство ИрГТУ, 2018.- 48с.
2. Детали машин и прикладная механика. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Составили Ю. Н. Горнов, В.К.Еремеев, Е. Б. Таничева. – Иркутск, Издательство ИрГТУ 2019.-72с.
3. Расчёт зубчатых цилиндрических эвольвентных передач. Учебное пособие. Составил Г. В. Грудинин – Иркутск, ИрГТУ, 2019.-74с.
4. Прикладная механика. Методические указания по проведению практических занятий. В. И. Зайцев, Д. Х. Мангушев, Е.П.Луданова. Под общей редакцией В. И. Зайцева – Ангарск. АГТИ, 2018.-72с.
5. Задания на курсовой проект по деталям машин и прикладной механике. Кафедра КСМ ИрГТУ. Издательство 2019.-12с.
6. Метрология, стандартизация и сертификация. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Составили Ю.В.Димов, А. В. Высоцкая – Иркутск: Издательство ИрГТУ, 2019.-61с.
7. Нормирование точности. Задания и методические указания по выполнению РГР. Составили Ю. В. Димов, А. В. Высоцкая – 9-ое изд. перераб. – Иркутск, 2017.-56с.
8. Журавлев А.П. Практикум по вентиляционному оборудованию. М.: «КолосС» 2017-144с.

Интернет- ресурс

1. «Гидравлика и теплотехника». Форма доступа: ru.wikipedia.org
2. Электронный учебник технической механики www.technical-mechanics.narod.ru
3. Электронные лекции, статьи, справочники по гидравлике www.techgidravlika.ru
4. tislid.narod.ru – техническая библиотека
5. techlibrary.ru- библиотека технической литературы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Уметь: | |
| читать кинематические схемы | Практические работы, тесты, контрольные работы |
| Знать: | |
| основные понятия и термины кинематики механизмов, сопротивления материалов, требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения; | Практические работы, тесты. Экспертная оценка ответов на контрольные вопросы, выполнение самостоятельной работы, контрольные работы |
| основные понятия гидростатики и гидродинамики | Экспертная оценка ответов на контрольные вопросы, выполнение самостоятельной работы |