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

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

2021 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. Спартака, 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

		Стр.
1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 МЕХАННИКИ 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 69 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;
самостоятельной работы обучающегося 23 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

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*69*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*46*
в том числе:	
практические занятия	*8*
контрольные работы	*3*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*23*

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		17	
Введене	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 Плоская произвольная система сил	Алгебраическая величина момента силы. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Аналитические условия плоской системы сил, три вида условий равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Сосредоточенные и распределенные силы. Силы равномерно распределенные по отрезку прямой и их равнодействующая.	1	2
Тема 1.5 Пространственная система сил	Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр. Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Частные случаи приведения пространственной системы сил.	1	2
	Практические занятия. Определение момента силы относительно оси.	1	

Тема 1.6 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	1	2
	Практические занятия. Определение центра тяжести объемных, плоских тел и линий.	2	
Тема 1.7 Основные понятия кинематики Простейшие движения тел	Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Основные определения. Поступательное движение твердого тела, его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг не подвижной оси. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела.	1	2
Тема 1.8 Сложное движение точки	Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей.	1	2
Тема 1.9 Сложное движение тела	Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра	1	2
Тема 1.10 Основные понятия динамики Метод кинетостатики	Предмет динамики: понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции, вторая аксиома-основной закон динамики точки. Масса материальной точки; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома-закон независимости действия сил. Четвертая аксиома-закон равенства действия и противодействия. Понятия о свободной и несвободной точке. Понятия о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера,	1	2
	Практические занятия. Определение сил инерции и величин её составляющих.	2	
Контрольная работа №1. Теоретическая механика.		1	
Самостоятельные работы:		8	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.			

Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), 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		8	
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 Расчета на срез и смятие	Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие: условности расчета, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами и т.д.	1	2
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений	Осевой, центробежный и полярный моменты инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.	1	2
Тема 2.4 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 2.5 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 2.7 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:		8	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. Температурные напряжения в статически не определимых системах. Основные факторы влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок. Брусья переменного поперечного сечения. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе. Гипотеза энергии формоизменения. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости. Эмпирические формулы для критических напряжений. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений . Гибкость.			
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 резьб. 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		5	
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 сообщающих 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*	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Абсолютное и избыточное давление, разрежение. Природа гидравлических сопротивлений. Параллельное и последовательное соединение труб. Комплексные гидротрансформаторы. Гидравлические системы управления и регулирования.			
Всего:		**69**	

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, 2017. - 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, 2020. - 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, 2018. - 200 с.
7. Шишмарев, В.Ю. Технические измерения и приборы: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. - М.: ИЦ Академия, 2019. - 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”, 2018.-472с.
3. Теория механизмов и машин. Конспект лекций. Составил П. В. Королёв – Иркутск. Издательство ИрГТУ, 2016.-104с.
4. Анурьев В. И. Справочник конструктора – машиностроителя. В 3-х т. Т3. М: Машиностроение, 2019.-576с.

Учебно-методическая литература

1. Теория механизмов и машин. Методические указания по выполнению лабораторных работ по синтезу зубчатых зацеплении для студентов машиностроительных специальностей. Составил М.Г. Руденко – Иркутск, издательство ИрГТУ, 2017.- 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 2017.-72с.
3. Расчёт зубчатых цилиндрических эвольвентных передач. Учебное пособие. Составил Г. В. Грудинин – Иркутск, ИрГТУ, 2018.-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 2017.-12с.
6. Метрология, стандартизация и сертификация. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Составили Ю.В.Димов, А. В. Высоцкая – Иркутск: Издательство ИрГТУ, 2018.-61с.
7. Нормирование точности. Задания и методические указания по выполнению РГР. Составили Ю. В. Димов, А. В. Высоцкая – 9-ое изд. перераб. – Иркутск, 2016.-56с.
8. Журавлев А.П. Практикум по вентиляционному оборудованию. М.: «КолосС» 2016-144с.
9. Кожевникова Н.Г. Практикум по гидравлике. М.: «КолосС» 2014-180с.
3. Оболенский Н.В. Практикум по холодильному оборудованию. М.: «КолосС» 2016-156с.

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. tistlid.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