

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский профессионально – технический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ КПТТ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2A5161834342FFE431C56BB5E802FDF6
Владелец: Жуков Вадим Геннадьевич, ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КЕМЕРОВСКИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ
Действителен: с 05.04.2023 по 28.06.2024

В.Г. Жуков

«31» августа 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Техническая механика

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей.**

(базовая подготовка, основное общее образование)

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально -
технический техникум»
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Составитель (автор):

Михайлина Татьяна Сергеевна, преподаватель ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **ОП.02 Техническая механика** является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОПЦ.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;
- выбирать рациональные формы поперечных сечений;
- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;
- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;
- производить подбор и расчет подшипников качения

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- основные понятия и аксиомы теоретической механики;
- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;
- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;
- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;
- основы конструирования деталей и сборочных единиц.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **общими компетенциями:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать

профессиональными компетенциями:

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы

дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 118 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>118</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>110</i>
В том числе:	
Теоретические занятия	<i>44</i>
Практические занятия	<i>66</i>
<i>Консультация</i>	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамен</i>	<i>6</i>

Во всех ячейках со звездочкой (*) следует указать объем часов.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
3-й семестр			4
		34	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин	2	
Раздел 1. Теоретическая механика			
Тема 1.1 Статика, основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	2	
	1 Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме	2	1
	Практические занятия №1,2	4	
	1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2	2
	2 Решение задач на определение реакции связей графически.	2	
Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала	2	
	1 Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор.	2	1
	Практические занятия №3,4	4	
	1 Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.	2	2
	2 Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок.	2	
Тема 1.3. Трение	Содержание учебного материала.	2	
	1 Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	2	1
	Практические занятия №5	2	
	1 Решение задач на проверку законов трения	2	2

Тема 1.4. Пространственная система сил	Содержание учебного материала.		2	
	1	Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесий. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2	1
	Практические занятия студентов.№6		2	
	1	Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	2
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала.		2	
	1	Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.	2	1
	Практические занятия студентов.№7		2	
	1	Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	1
Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	Содержание учебного материала.		2	
	1	Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. Поступательно и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства	2	1
	Практические занятия студентов.№8		2	
	1	Определение параметров движения точки для любого вида движения.	2	2
Тема 1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала.		2	
	1	Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела.	2	
	Практические занятия студентов.№9		2	
	1	Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода	2	2
Раздел 2. Сопротивление материалов			28	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала.		2	

Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.	1	Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Основные виды деформации. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки	2	1
	Практические занятия студентов №10		2	
	1	Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса.	2	2
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики и плоских сечений Тема 2.3. Кручение.	Содержание учебного материала.		2	
	1	Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов. Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2	1
	Содержание учебного материала.		2	
	1	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие	2	1
	Практические занятия студентов №11,12,13		6	
	1	Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания.	2	2
	2	Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	2	
3	Выполнение расчетно-графической работы по теме кручение	2		
Тема 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала.		2	
	1	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных напряжений при изгибе. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	2	1
	Практические занятия студентов №14,15		4	
	1	Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	2
	2	Выполнение расчетов на прочность и жесткость	2	2
Тема 2.5. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала.		2	
	1	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций. Понятие об устойчивых и	2	1

е. Устойчивость сжатых стержней		неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений Критическое напряжение. Гибкость. Переделы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней		
	Практические занятия студентов.№16		2	
	1	Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения.	2	2
4 семестр				
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала.		2	
	1	Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений	2	1
	Практические занятия студентов.№17		2	
	1	Решение задач на динамические нагрузки	2	2
Раздел 3. Детали машин.			48	
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала.		2	
	1	Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	1
	Практические занятия студентов.№18		2	
	1	Определение контактной прочности деталей машин	2	2
Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт- гайка.	Содержание учебного материала.		2	
	1	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Материала катков. Виды разрушения. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	1
	Практические занятия студентов.№19		2	
	1	Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	2
Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирован ия зубчатых	Содержание учебного материала.		2	
	1	Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных	2	1

колес)		передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач		
	Практические занятия студентов.№20,21		4	
	1	Расчет параметров зубчатых передач.	2	2
	2	Расчет контактных напряжений и напряжений изгиба для проверки прочности зубчатых передач	2	
Тема 3.4. Червячные передачи.	Содержание учебного материала.		2	
	1	Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи.	2	1
	Практические занятия студентов.№22		2	
	1	Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование.	2	2
Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи.	Содержание учебного материала.		2	
	1	Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета	2	1
	Практические занятия студентов.№23,24		4	
	1	Выполнение расчета параметров ременной передачи	2	2
	2	Выполнение расчета параметров цепной передачи	2	
Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	2	1
	Практические занятия студентов №25,26,27		6	
	1	Выполнение проекровочного расчета валов передачи	2	2
	2	Расчет валов и осей на прочность и жесткость	2	
3	Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2		
Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	Содержание учебного материала		2	
	1	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов	2	1
	Практические занятия студентов.№28,29		4	
	1	Расчет подшипников скольжения на износостойкость	2	2

	2	Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы.	2	
Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала		2	
	1	Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность.	2	1
	Практические занятия студентов. №30,31,32,33		8	
	1	Выполнение эскиза конструктивных форм резьбовых соединений	2	2
	2	Расчет шлицевых соединений.	2	
	3	Расчет шпоночных соединений	2	
4	Расчет на прочность заклепочного соединения	2		
		Консультация	2	
		Экзамен	6	
		Всего:	110	

*** (должно соответствовать указанному количеству часов в пункте 1.4 паспорта программы); ** (должно соответствовать количеству часов, изучаемых в данной теме); * (должно соответствовать 2-м часам, за исключением самостоятельной работы).

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения на выбор:

1. –ознакомительный (повторение ранее изученных объектов, свойств);
2. –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач: контрольные работы, самостоятельная работа, курсовые работы (проекты))

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов, модели.
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Куклин, Н. Г. Детали машин: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Куклин Н. Г., Куклина Г. С., Житков В. К. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 512 с. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/967681>(дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 376 с. – URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1190673> (дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. П. Олофинская. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 232 с. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1033938>(дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 132 с. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1023170>(дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.

4. Сафронова, Г. Г. Техническая механика: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 320 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924> (дата обращения: 19.05.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
5. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Т. В. Хруничева. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. – 224 с. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1069148> (дата обращения: 19.05.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Новости автобизнеса: журнал для профессионалов / учредитель ООО «АвтоИнформ Медиа». - . - Москва: АвтоИнформ Медиа, 2018 - . - Ежемес. - Текст: непосредственный.
2. Профессиональное образование в современном мире: Professional education in the modern word: всероссийский научный журнал / учредитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет». – 2011 - . – Новосибирск: ФГУП «Издательство СО РАН», 2020 -. -Ежекварт. – Текст: непосредственный
3. Управление проектами: информационно-аналитический журнал. – 2004 - . – Москва: ООО «Искусство управления проектами», 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. Грани. Справочник по черчению: сайт. – URL: http://www.granitvtd.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=12 (дата обращения: 19.05.2022). – Текст: электронный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 19.05.2022). – Текст: электронный.
3. Портал нормативно-технической документации: сайт. – URL: <http://www.pntdoc.ru/>(дата обращения: 19.05.2022). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, ПК 3.3	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 1.6 Тема 1.7 Тема 2.1 Тема 3.3 Тема 3.8	Тестирование
ОК 03, ПК 3.3	Тема 1.1. Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1,5 Тема 2.4 Тема 3.4 Тема 3.6	
ОК 06, ПК 3.3	Тема 1.1. Тема 1.3 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.5 Тема 3.1 Тема 3.7	
ОК 09, ПК 1.3	Тема 1.6 Тема 1.7 Тема 3.5	
ОК 01, ПК 3.3	Тема 1.1. Тема 1.3 Тема 1.4 Тема 2.1 Тема 2.6 Тема 3.2 Тема 3.4 Тема 3.6	Выполнение практических заданий
ОК 03, ПК 3.3	Тема 1.4 Тема 1.3 Тема 1.6 Тема 1.7 Тема 2.3 Тема 2.6 Тема 3.1 Тема 3.5 Тема 3.7	
ОК 06, ПК 1.3	Тема 1.1. Тема 1.3 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.6 Тема 3.2 Тема 3.8	
ОК 09, ПК 3.3	Тема 1.1. Тема 1.3 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.6 Тема 3.3 Тема 3.4	
ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3,	Все разделы, темы.	Выполнение заданий экзамена.