

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.02 Техническая механика**

код специальности **23.02.05 Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за
исключением водного)**

Пенза, 2022

Рабочая программа дисциплины ОП.02. Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК математических
естественно-научных дисциплин, физической
культуры и безопасности жизнедеятельности

Председатель ЦМК

 _____ / Е.Ю. Цыбузина

Протокол № 1 от « 01» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

 _____ / Н.Ю. Бобков

« 01» сентября 2022 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАЗРАБОТЧИК

преподаватель Жегера Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:	
1.4 Портрет выпускника СПО. Личностные результаты.	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является одной из дисциплин общепрофессионального цикла и изучается в 3 семестре.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

знать:

- основы теоретической механики;
- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач;
- их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- знаковая информация на чертежах;
- соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные;
- чертежи реальных строительных конструкций, зданий, сооружений, технических изделий;
- схемы общие, по специальности;

методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Обладать профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов. ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.

ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.

ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.

ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.

ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.

ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств

ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций

1.4 Портрет выпускника СПО. Личностные результаты.

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 лично и профессионально 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.

1.4. На освоение программы учебной дисциплины предусмотрено:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 147 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 98 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 49 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	98
в том числе:	
занятия на уроке	62
практические занятия	36
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа(всего)	49
в том числе:	
домашняя работа (рефераты, презентации, доклады и т.д.)	49
Итоговая аттестация в форме -	дифференцированный зачет (3 семестр).

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Техническая механика»**

№ п / п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Уро вень усво ения	Кол ичес тво часо в	Коли честв о часов для внеау дитор ной работ ы
1		2		3	8
	Введение в дисциплину			2	
1.		Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие.		1	
2.		Теоретическая механика		1	1
	Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил		2	10	
3.		Материальная точка, абсолютно твердое тело.		1	
4.		Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.		1	1
5.		Сила. Система сил Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.		1	1
6.		Практическая работа №1 Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия Проекция силы на ось, правило знаков.		1	1
7.		Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.		2	1

8.		Практическая работа 2 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.		2	1
9.		Практическая работа 3 Решение задач на определение реакции связей графически		2	
	Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил		2	8	
10		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.		1	1
11		Практическая работа 4 Решение задач на определение опорных реакций Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия.		1	
12		Практическая работа 5 Решение задач на определение опорных реакций		2	1
13		Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор.		2	1
14		Практическая работа 6 Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.		2	
		Тема 1.3. Трение.		2	1
15		Понятие о трении. Трение скольжения. *Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания		1	1
16		Практическая работа 7 Решение задач на проверку законов трения		1	
	Тема 1.4. Пространственная система сил		2	5	1
17		Разложение силы по трем осям координат Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие		3	1
18		Момент силы относительно оси Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.		2	1
	Тема 1.5. Центр тяжести		2	5	
19		Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела.		3	

		Центр тяжести простых геометрических фигур.			
20		Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.		2	1
	Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела		2	7	1
21		Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения.		2	1
22		Практическая работа 8 Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент.		2	1
23		Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. Поступательно и вращательное движение твердого тела		2	1
24		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		1	1
	Тема 1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.		2	8	
25		Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Теорема об изменении кинетической энергии		2	1
26		Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики Работа постоянной силы при прямолинейном движении		2	1
27		Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути		2	1
28		Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении		1	1
29		Практическая работа 9 Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения		1	1

	Раздел 2. Сопротивление материалов.				
	Тема 2.1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.		2	6	
30		Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. Основные виды деформации. Метод сечений.		2	1
31		Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Напряжения: полное, нормальное, касательное.		2	1
32		Практическая работа 10 Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса.		2	1
	Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.		2	10	
33		Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности.		1	
34		Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условия прочности.		1	
35		Практическая работа 11 Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение		1	1
36		Практическая работа 12 Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие		1	1
37		Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции.		1	
38		Практическая работа 13 Примеры расчетов Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.		1	1
39		Практическая работа 14. Примеры расчетов		1	
	Тема 2.3. Кручение.			3	
40		Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.		1	1
41		Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении.		1	
42		Практическая работа 15 Эпюры крутящих моментов		1	
	Тема 2.4. Изгиб		2	5	
43		Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.		3	1

		Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил			
44		Практическая работа 18 Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		2	1
	Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней		2	3	
45		Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения.		1	
46		Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение).		1	1
47		Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия.		1	1
	Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках		2	1	
48		Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости		1	1
Детали машин					
	Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.		2	3	
49.		Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения		1	1
50.		Контактная прочность деталей машин Проектный и проверочные расчеты		1	1
51.		Назначение передач. Классификация.		1	
	Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка		2	2	
52.		Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Материала катков. Виды разрушения Понятия о вариаторах		1	1

53.		Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость		1	1
	Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)		2	2	
54.		Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес		1	1
55.		Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении		1	
	Тема 3.4. Червячные передачи.		2	2	
56.		Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач.		1	1
57.		Нарезание червяков и червячных колес.		1	
	Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи.		2	2	
58.		Типы ремней, шкивы и натяжные устройства		1	
59.		Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства		1	1
	Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси		2	4	
60.		Понятие о теории машин и механизмов Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь.		1	
61.		Конструктивные и технологические способы повышения выносливости		1	1
62.		Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами		1	
63.		Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей.		1	1

	Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)			2	
64.		Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения		1	1
65.		Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения		1	
	Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин	.	2	1	
66.		Муфты, их назначение и краткая классификация Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях		1	1
67.		Дифференцированный зачет		1	1
68.		Дифференцированный зачет		1	
		ИТОГО		98	49

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, рабочие тетради, раздаточные материалы)

Технические средства обучения:

- компьютер, интерактивная доска или демонстрационный комплекс на базе мультимедийного проектора;
- CD, DVD с демонстрационными материалами;
- электронные плакаты, модели;
- электронные образовательные ресурсы;
- аудиовизуальные (слайды, презентации);
- использование Интернет-ресурсов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы»

Основные источники:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Техническая механика., Л.И. Вереина , Москва ИД «академия-», 2015.
2. Детали машин», Н.В.Гулиа, Москва «Форум-Инфра-М.: 2015.
3. Детали машин, типовые расчеты на прочность, Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2015.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ИКТ Портал «интернет ресурсы»-ict.edu.ru
Электронный учебник по дисциплине: «Теоретическая механика». Форма доступа: http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=29.
Электронный учебник по дисциплине: «Теоретическая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Детали машин». И.И. Мархель, Москва «Форум-ИНФРА-М, 2011г.

Интернет – источники:

1. Электронный учебник по дисциплине: «Теоретическая механика». Форма доступа: http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=29.
2. Электронный учебник по дисциплине: «Теоретическая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/>.

3. Электронный учебный курс по дисциплине «Сопротивление материалов». Форма доступа: http://mysopromat.ru/uchebnye_kursy/sopromat/.

4. Электронный учебный курс по дисциплине «Сопротивление материалов». Форма доступа: <http://www.soprotmat.ru/>

5. Электронный учебный курс по дисциплине «Детали машин». Форма доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Умения:	
читать кинематические схемы;	контроль и оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	контроль и оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	контроль и оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия обучающихся), тестирование
определять напряжения в конструктивных элементах;	контроль и оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	контроль и оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование
определять передаточное отношение;	контроль и оценка выполнения практических и лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование
Знания:	
основы теоретической механики;	оценка выполнения практических и лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
типы кинематических пар;	оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
типы соединений деталей и машин;	оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
основные сборочные единицы и детали;	оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная

	(внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
характер соединения деталей и сборочных единиц;	оценка выполнения лабораторных работ(аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
принцип взаимозаменяемости;	оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
виды движений и преобразующие движения механизмы;	оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
виды передач;	оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
устройство, назначение, преимущества и недостатки передач, условные обозначения на схемах;	оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
передаточное отношение и число;	оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
знаковая информация на чертежах;	оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные;	оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
чертежи реальных строительных конструкций, зданий, сооружений, технических изделий;	оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
схемы общие, по специальности;	оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, контрольная работа, экзамен.

Примерный перечень внеаудиторных самостоятельных работ

1. Нанести на схему предполагаемые реакции; решить задачу на определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами;
2. Определить момент результирующей пары сил;
3. Определить реакции в опорах;
4. Определить координаты центра тяжести фигуры, составленной из стандартных профилей
5. Определить кинематические параметры точки
6. Составить таблицу - схему «виды деформаций и действующие напряжения»
7. Построить эпюры продольных сил и напряжений растянутого (сжатого) стержня;
8. Рассчитать прочность сжатого (растянутого) стержня
9. Рассчитать болтовое соединение
10. Рассчитать балку при совместном действии основных деформаций
11. Составить опорный конспект «проектировочный и проверочный расчёты
12. Рефераты по разделу «детали машин»

Контроль и оценка результатов освоения ОК

<i>Результаты (освоенные общие компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание значимости, демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, работе над проектами, участие во внеучебной деятельности
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Демонстрация способностей к постановке и самостоятельному решению задач, обобщению и оценке результатов.	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения программы по дисциплине, в работе над проектами
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способностей к самостоятельному решению проблем в различных ситуациях, ответственное отношение к делу	Наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, в работе над проектами
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Понимание необходимости поиска и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, при подготовке презентаций, рефератов, работе над проектами
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в	Понимание области использования различных прикладных компьютерных программ. Использование информационно-	Наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, при подготовке презентаций, рефератов,

профессиональной деятельности.	коммуникационных технологий. Владение навыками работы с ПК	работе над проектами
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.	Осознание необходимости и демонстрация способностей работать в коллективе, общаться с руководством и людьми для достижения нужного результата.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающихся в процессе освоения программы по дисциплине, при групповой работе
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Демонстрация готовности к ответственности за работу команды, ответственности за результат выполнения заданий.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, при групповой работе, при подготовке коллективных проектов.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Осознание необходимости профессионального и личностного развития, самообразования, а в дальнейшем повышения квалификации.	Наблюдение и экспертная оценка стремления к самообразованию в процессе опроса, оценка достигнутых результатов
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Осознание необходимости и демонстрация способностей профессионального развития, стремление к повышению квалификации	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, при подготовке презентаций, выполнении самостоятельных работ
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Осознание необходимости, демонстрация готовности исполнения воинской обязанности	Наблюдение и экспертная оценка в процессе освоения образовательной программы, при групповой работе, в процессе беседы

Контроль и оценка результатов освоения ПК

<i>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ПК 2.1 Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов	Знание принципов взаимозаменяемости;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, контроль выполнения самостоятельной работы
ПК 2.2 Проводить мониторинг	Знание чертежей реальных строительных конструкций,	Наблюдение и оценка выполнения практических

природных объектов	зданий, сооружений, технических изделий;	работ, тестирование, контроль выполнения самостоятельной работы
ПК 2.3 Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия	Знание видов машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, контроль выполнения самостоятельной работы
ПК 2.4 Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации	Обоснование полученного прогноза ЧС и их последствий	Устный опрос Решение ситуационных задач
ПК 2.5 Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций	Выделение основных аспектов при планировании реагирования на чрезвычайные ситуации	Решение ситуационных задач
ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.	Знание принципов взаимозаменяемости реагирования на чрезвычайные ситуации	Наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, контроль выполнения самостоятельной работы Решение ситуационных задач
ПК 3.1 Организовывать эксплуатацию регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники	Знание видов машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Решение ситуационных задач
ПК 3.2 Организовывать ремонт технических средств	Знание видов машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, контроль выполнения самостоятельной работы Решение ситуационных задач
ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.	Знание принципов взаимозаменяемости реагирования на чрезвычайные ситуации	Экспертная оценка выполнения практического возникновения ЧС