ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Техническая механика

для специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
Базовая подготовка
среднего профессионального образования

Иркутск, 2021

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от (12 мая 2014 г. N 484)

РАССМОТРЕНО:
Цикловой методической комиссией «Общетехнических и электротехнических дисциплин»
Председатель ЦМК
_____/Климова С.Н./
27 мая 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УМР
_____ /Т.Н. Русина
07 июня 2021 г.

Разработчик: Адамова Л.А., преподаватель первой категории Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 10

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 29

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 30

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ 36

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Техническая механика разработана соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ базовой подготовки для специальностей среднего профессионального образования. Учебная дисциплина Техническая механика относится к общепрофессиональному учебному циклу.
Рабочая программа разработана для очной и заочной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.05. Техническая механика относится к общепрофессиональному учебному циклу.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

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

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;

– трение, его виды, роль трения в технике;

– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

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

Содержание дисциплины ОП.05. Техническая механика базируется на содержании дисциплин Математика, Физика, Строительные материалы и изделия, и ориентировано к освоению дисциплин профессионального цикла по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ:

общими компетенциями:

ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

профессиональными компетенциями:

ПК 1.3	Осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования.
ПК 1.4	Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования.
ПК 2.1	Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.
ПК 2.2	Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.

Программа воспитания в рабочей программе учебной дисциплины отражается через содержание направлений воспитательной работы, разбитых на следующие воспитательные модули:

Модули программы воспитания	Содержание модуля программы воспитания
Модуль 1 «Профессионально-личностное воспитание»	*Цель модуля:* создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-

	экономических отношений посредством профессионального самоопределения. *Задачи модуля:* – развитие общественной активности обучающихся, воспитание в них сознательного отношения к труду и народному достоянию; – формирование у обучающихся потребности трудиться, добросовестно, ответственно и творчески относиться к разным видам трудовой деятельности. – формирование профессиональных компетенций; – формирование осознания профессиональной идентичности (осознание своей принадлежности к определённой профессии и профессиональному сообществу); – формирование чувства социально-профессиональной ответственности, усвоение профессионально-этических норм; – осознанный выбор будущего профессионального развития и возможностей реализации собственных жизненных планов; – формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Модуль 2 «Гражданско-патриотическое воспитание»	*Цель модуля:* развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку. *Задачи модуля:* – формирование знаний обучающихся о символике России; – воспитание у обучающихся готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины; – формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству; – развитие у обучающихся уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, историческим символам и памятникам Отечества; – формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах

	общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; – формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; – формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; – формирование антикоррупционного мировоззрения.
Модуль 3 «Физическая культура и здоровьесбережение»	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа России, культуры здоровья, безопасного поведения, стремления к здоровому образу жизни и занятиям спортом, воспитание психически здоровой, физически развитой и социально-адаптированной личности. *Задачи модуля:* – формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебной, профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования, самовоспитания и универсальной духовно-нравственной компетенции - «становиться лучше»; – формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек; – формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью - как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь, развитие культуры здорового питания.
Модуль 4 «Культурно-творческое воспитание»	*Цель модуля:* создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению. *Задачи модуля:* – воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить

	жизненные планы; – реализация обучающимися практик саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – формирование позитивных жизненных ориентиров и планов; – формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – развитие культуры межнационального общения; – формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом, готовности понять их позицию, принять их заботу, готовности договариваться с родителями и членами семьи в решении вопросов ведения домашнего хозяйства, распределения семейных обязанностей; – воспитание ответственного отношения к созданию и сохранению семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
Модуль 5 «Экологическое воспитание»	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России. *Задачи модуля:* – развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества,

	спорта, общественных отношений; – формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также на признании различных форм общественного сознания, предполагающего осознание своего места в поликультурном мире; – формирование чувства любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России.

1.2. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины.

– максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:
– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
– самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения на базе основного общего и среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов*	
	Очная форма	Заочная форма
I.Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100	18
в том числе:		
теоретическое обучение (лекции, уроки)	98	12
практические занятия (если предусмотрено учебным планом)		6
лабораторные занятия (если предусмотрено учебным планом)	2	
Курсовой проект, контрольная работа(если предусмотрено учебным планом)		1
II.Самостоятельная работа обучающегося	50	132
Максимальная учебная нагрузка (всего) (обязательная аудиторная и самостоятельная работа)	150	150
Консультация		
Форма промежуточной аттестации: экзамен		

.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 5 Техническая механика для очной формы обучения на базе основного общего и среднего общего образования

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
1 курс 1 семестр /2 курс 3 семестр						
Раздел 1. Основы теоретической механики			44			
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики	1	Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. Основные положения статики. Аксиомы статики.	2	2	ОК 1	М1,М2
	2	Связи и их реакции.	2		ОК 1, 6. 9	
		Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала»	2		ОК 1,2,3,4 ,6	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	3	Плоская система сходящихся сил. Сложение двух сил. Разложение сил на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия.	2		ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	4	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Аналитическое условие равновесия. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Рациональный выбор координатных осей. План решения задач на равновесие.	2		ОК 1,4,6,9	
	5	Практическое занятие №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	2	ОК1-ОК9 ПК 2.1	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
	6	Практическое занятие №2 Определение реакций в связях аналитическим, графическим и графоаналитическим способами	2	2	ПК 2.1	
		Самостоятельная работа: подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	6		ОК 1,4,6,9 , ПК 2.2	
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил.	7	Пара сил. Момент пары. Эквивалентность пар сил. Сложение пар сил. Условие равновесия пар. Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Главный вектор и главный момент сил.	2		ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	8	Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Виды опор. Классификация нагрузок.	2		ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	9	Практическое занятие №3 Определение опорных реакций балочных систем.				М2,М4
	10	Практическое занятие №4 Определение реакций заделки и момента защемления консольной балки	2	2	ОК 1,4,6,9 ПК 2.1	М2,М5
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	4		ОК 1,4,6,9	
Тема 1.4. Центр тяжести.	11	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и его центре. Координаты центров тяжести: объемных тел; линейных тел; плоских тел. Координаты	2		ОК1-ОК9	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
		центров тяжести простейших плоских фигур (квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, полукруг, сектор, сегмент).			ПК 2.1	
	12	Практическое занятие №5 Порядок определения центра тяжести сложной плоской фигуры. Решение задач по определению координат центров тяжести сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур	2	2	ОК1-ОК9 ПК 2.1	М5
	13	Практическое занятие №6 Решение задач по определению координат центров тяжести сложных сечений из стандартных профилей проката.	2	2	ОК 1,4,6,9 ПК 2.1	
	14	Лабораторная работа. Определение положения центра тяжести.	2	2	ОК 2,3,4,5	М2,М4
		Самостоятельная работа. выполнение домашнего задания по теме и выполнение индивидуального расчетно-графического задания.	6		ОК 1,4,6,9	
Тема 1.5. Кинематика	15	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела.	2		ОК1-ОК9 ПК1.1	
	16	Практическое занятие №7 Параметры движения точки	2	2	ОК 2,3,4,5	
	17	Поступательное и вращательное движения твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Частные случаи вращательного движения. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Способы передачи вращательного движения	2		ОК 2,3,4,5	
	18	Практическое занятие №8 Определение основных кинематических и динамических характеристик барабанной лебедки	2	2	ОК 2,3,4,5	
		Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка	2		ОК 1,4,6,9	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
		информации по содержанию учебного материала				
Тема 1.6. Динамика	19	Основные понятия. Аксиомы динамики. Свободная и не свободная точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера.	2		ПК 2.1 ОК 2,3,4,5	
	20	Практическое занятие№9 Основной закон динамики и принцип Даламбера	2			
	21	Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа при вращательном движении. Мощность. Механический коэффициент полезного действия. Мощность при вращательном движении. Общие теоремы динамики.	2	2	ОК 2,3,4,5	
	22	Практическое занятие№10 Общие теоремы динамики	2			М5
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	4		ОК 1,4,7,9	
Раздел 2		Сопротивление материалов	40	40		
Тема 2.1. Сопротивление материалов, основные положения	23	Основные задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения.	2	2	ОК 2,3,4,5	
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	24	Внутренние силовые факторы в поперечном сечении при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.	2		ОК 2,3,4,5	
	25	Статические испытания материалов. Основные механические характеристики.	2	2	ОК	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
		Напряжения расчетные, предельные, допускаемые. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Коэффициент запаса прочности.			2,3,4,5	
	26	Практическое занятие №11 Определение продольной силы и нормального напряжения. Построение эпюр. Определение абсолютной и относительной деформации.	2	2	ОК 2,3,4,5	М1,М3
		1 курс 2 семестр /2 курс 4 семестр				
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	1	Лпбораторная работа Испытание на растяжение.	2	2	ОК1-ОК9 ПК1.4	
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию, выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	5		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.3. Срез и смятие	2	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие соединений болтами, штифтами, заклепками	2		ОК1-ОК9 ПК1.3	
	3	Практическое занятие№12 Расчет на прочность при срезе и смятии	2	2	ОК1-ОК9 ПК 2.2	М2,М4
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.	2		ОК 1,4,6,9	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	4	Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2		ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	5	Практическое занятие№13 Определение главных центральных моментов инерции составных сечений	2	2	ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	6	Практическое занятие№14 Определение главных центральных моментов инерции составных сечений	2	2	ОК 1,4,6,9	
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.5. Сдвиг и кручение	7	Чистый сдвиг. Закон Гука. Крутящий момент. Построение эпюр. Кручение круглого прямого бруса. Основные предпосылки и формулы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания			ОК 2,3,4,5	
	8	Практическое занятие №15 Построение эпюр крутящих моментов. Расчет на прочность при кручении			ОК 2,3,4,5	М1,М2
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	3			

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
Тема 2.6. Изгиб	9	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Дифференцированные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной разгрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Правила знаков.	2		ОК 1,4,6,9 ПК 2.1	
	10	Расчеты на прочность. Основные расчетные предпосылки и формулы при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений. Понятия о касательных напряжениях при прямом изгибе. Расчеты на жесткость.	2	2	ОК 2,3,4,5	
	11	Понятия о касательных напряжениях при прямом изгибе. Расчеты на жесткость. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Расчеты на жесткость..	2		ОК 2,3,4,5	
	12	Практическое занятие №16. .Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2		ОК 2,3,4,5	
	13	Практическое занятие№ 17. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов..	2		ПК 2.2	М3
	14	Практическое занятие № 18. Расчет балки на прочность при изгибе	2	2	ПК 2.2	
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	6		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.6 Сложное сопротивление	15	Понятия о напряженном состоянии в точке упругого тела. Главные напряжения.	2		ОК 1,4,6,9	
	16	Практическое занятие№ 19 Выполнение проектного и проверочного расчётов вала	2	2	ОК 2,3,4,5	М1,М2, М3,М4

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
					,8	
		Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практическому занятию, контрольной работе и выполнение индивидуального расчетно-графического задания.	2			
Раздел 3.	Детали механизмов и машин		16		16	
Тема 3.1 Общие сведения о передачах	17	Детали механизмов и машин, основные понятия и определения, их основные элементы. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения	2	2	ОК 2,3,4,5	
	18	Механические передачи, назначение. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	2	2	ОК 2,3,4,5	
	19	Практическое занятие№ 20 Определение кинематических и силовых характеристик передач	2	2		М5
		Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	1		ОК 1,4,6,9	
Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач	20	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Зубчатые передачи Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения.	2	2	ОК 2,3,4,5 .8	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
	21	Ременные передачи. Принцип работы, классификация, достоинства, недостатки, материалы, область применения. Расчет ременной передачи. Цепные передачи. Принцип работы, классификация, достоинства, недостатки, материалы, область применения. Расчет цепной передачи.	2	2	ОК 2,3,4,9	М1,М2, М3,М4, М5
	22	Практическое занятие № 21 Расчет зубчатой передачи	2	2	ОК 2,3,4,5 ,6	
	23	Практическое занятие№ 22. Ременная передача	2		ОК 2,3,4,5 .6 ПК 2.2	
	24	Практическое занятие№ 23. Передача винт-гайка. Изучение конструкций передач с трением скольжения и трением качения.	2	2	ОК 2,3,4,5	М5
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	4		ОК 1,4,6,9	
		Экзамен				
		Итого по дисциплине:	**150**			
		В т.ч. теоретическое обучение практические занятия лабораторные работы самостоятельная работа	 **50** **46** **4** **50**			

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 5 Техническая механика для заочной формы обучения на базе основного общего и среднего общего образования

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
1 курс 1 семестр /2 курс 3 семестр						
Раздел 1. Основы теоретической механики			44			
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики	1	Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. Основные положения статики. Аксиомы статики.		2	ОК 1	М1,М2
	2	Связи и их реакции.	1		ОК 1, 6. 9	
		Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала»	2		ОК 1,2,3,4 ,6	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	3	Плоская система сходящихся сил. Сложение двух сил. Разложение сил на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия.	1		ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	4	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Аналитическое условие равновесия. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Рациональный выбор координатных осей. План решения задач на равновесие.	1		ОК 1,4,6,9	
	5	Практическое занятие №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	1	2	ОК1-ОК9 ПК 2.1	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
	6	Практическое занятие №2 Определение реакций в связях аналитическим, графическим и графоаналитическим способами		2	ПК 2.1	
		Самостоятельная работа: подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	8		ОК 1,4,6,9 , ПК 2.2	
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил.	7	Пара сил. Момент пары. Эквивалентность пар сил. Сложение пар сил. Условие равновесия пар. Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Главный вектор и главный момент сил.	1		ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	8	Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Виды опор. Классификация нагрузок.			ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	9	Практическое занятие №3 Определение опорных реакций балочных систем.	1			М2,М4
	10	Практическое занятие №4 Определение реакций заделки и момента защемления консольной балки		2	ОК 1,4,6,9 ПК 2.1	М2,М5
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	11		ОК 1,4,6,9	
Тема 1.4. Центр тяжести.	11	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и его центре. Координаты центров тяжести: объемных тел; линейных тел; плоских тел. Координаты			ОК1-ОК9	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
		центров тяжести простейших плоских фигур (квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, полукруг, сектор, сегмент).			ПК 2.1	
	12	Практическое занятие №5 Порядок определения центра тяжести сложной плоской фигуры. Решение задач по определению координат центров тяжести сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур	1	2	ОК1-ОК9 ПК 2.1	М5
	13	Практическое занятие №6 Решение задач по определению координат центров тяжести сложных сечений из стандартных профилей проката.		2	ОК 1,4,6,9 ПК 2.1	
	14	Определение положения центра тяжести.		2	ОК 2,3,4,5	М2,М4
		Самостоятельная работа. выполнение домашнего задания по теме и выполнение индивидуального расчетно-графического задания.	13		ОК 1,4,6,9	
Тема 1.5. Кинематика	15	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела.	1		ОК1-ОК9 ПК1.1	
	16	Практическое занятие №7 Параметры движения точки		2	ОК 2,3,4,5	
	17	Поступательное и вращательное движения твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Частные случаи вращательного движения. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Способы передачи вращательного движения			ОК 2,3,4,5	
	18	Практическое занятие №8 Определение основных кинематических и динамических характеристик барабанной лебедки		2	ОК 2,3,4,5	
		Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка	9		ОК 1,4,6,9	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
		информации по содержанию учебного материала				
Тема 1.6. Динамика	19	Основные понятия. Аксиомы динамики. Свободная и не свободная точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера.	1		ПК 2.1 ОК 2,3,4,5	
	20	Практическое занятие№9 Основной закон динамики и принцип Даламбера				
	21	Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа при вращательном движении. Мощность. Механический коэффициент полезного действия. Мощность при вращательном движении. Общие теоремы динамики.		2	ОК 2,3,4,5	
	22	Практическое занятие№10 Общие теоремы динамики				М5
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	12		ОК 1,4,7,9	
Раздел 2		Сопротивление материалов	40	40		
Тема 2.1. Сопротивление материалов, основные положения	23	Основные задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения.		2	ОК 2,3,4,5	
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	4		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	24	Внутренние силовые факторы в поперечном сечении при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.	1		ОК 2,3,4,5	
	25	Статические испытания материалов. Основные механические характеристики.		2	ОК	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
		Напряжения расчетные, предельные, допускаемые. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Коэффициент запаса прочности.			2,3,4,5	
	26	Практическое занятие №11 Определение продольной силы и нормального напряжения. Построение эпюр. Определение абсолютной и относительной деформации.	1	2	ОК 2,3,4,5	М1,М3
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	6			
		1 курс 2 семестр /2 курс 4 семестр				
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	1	Испытание на растяжение.		2	ОК1-ОК9 ПК1.4	
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию, выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	7		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.3. Срез и смятие	2	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие соединений болтами, штифтами, заклепками	1		ОК1-ОК9 ПК1.3	
	3	Практическое занятие№12 Расчет на прочность при срезе и смятии		2	ОК1-ОК9 ПК 2.2	М2,М4

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.	5		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	4	Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.			ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	5	Практическое занятие№13 Определение главных центральных моментов инерции составных сечений		2	ОК1-ОК9 ПК 2.1	
	6	Практическое занятие№14 Определение главных центральных моментов инерции составных сечений		2	ОК 1,4,6,9	
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	9		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.5. Сдвиг и кручение	7	Чистый сдвиг. Закон Гука. Крутящий момент. Построение эпюр. Кручение круглого прямого бруса. Основные предпосылки и формулы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания	1		ОК 2,3,4,5	
	8	Практическое занятие №15 Построение эпюр крутящих моментов. Расчет на прочность при кручении			ОК 2,3,4,5	М1,М2
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка	7			

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
		информации по содержанию учебного материала				
Тема 2.6. Изгиб	9	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Дифференцированные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной разгрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Правила знаков.			ОК 1,4,6,9 ПК 2.1	
	10	Расчеты на прочность. Основные расчетные предпосылки и формулы при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений. Понятия о касательных напряжениях при прямом изгибе. Расчеты на жесткость.	1	2	ОК 2,3,4,5	
	11	Понятия о касательных напряжениях при прямом изгибе. Расчеты на жесткость. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Расчеты на жесткость..			ОК 2,3,4,5	
	12	Практическое занятие №16. .Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов			ОК 2,3,4,5	
	13	Практическое занятие№ 17. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов..	1		ПК 2.2	М3
	14	Практическое занятие № 18. Расчет балки на прочность при изгибе		2	ПК 2.2	
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	16		ОК 1,4,6,9	
Тема 2.6 Сложное	15	Понятия о напряженном состоянии в точке упругого тела. Главные напряжения.			ОК 1,4,6,9	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
сопротивление	16	Практическое занятие№ 19 Выполнение проектного и проверочного расчётов вала		2	ОК 2,3,4,5,8	М1,М2, М3,М4
		Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практическому занятию, контрольной работе и выполнение индивидуального расчетно-графического задания.	6			
Раздел 3.		Детали механизмов и машин	16		16	
Тема 3.1 Общие сведения о передачах	17	Детали механизмов и машин, основные понятия и определения, их основные элементы. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения		2	ОК 2,3,4,5	
	18	Механические передачи, назначение. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	1	2	ОК 2,3,4,5	
	19	Практическое занятие№ 20 Определение кинематических и силовых характеристик передач		2		М5
		Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	6		ОК 1,4,6,9	
Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач	20	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Зубчатые передачи Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения.	1	2	ОК 2,3,4,5.8	

Наименование тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	В том числе, связаные с	Формируемые компетенции	Модули программы воспитаня
1	2	3	4		9	
	21	Ременные передачи. Принцип работы, классификация, достоинства, недостатки, материалы, область применения. Расчет ременной передачи. Цепные передачи. Принцип работы, классификация, достоинства, недостатки, материалы, область применения. Расчет цепной передачи.		2	ОК 2,3,4,9	М1,М2, М3,М4, М5
	22	Практическое занятие № 21 Расчет зубчатой передачи	1	2	ОК 2,3,4,5 ,6	
	23	Практическое занятие№ 22. Ременная передача			ОК 2,3,4,5 .6 ПК 2.2	
	24	Практическое занятие№ 23. Передача винт-гайка. Изучение конструкций передач с трением скольжения и трением качения.		2	ОК 2,3,4,5	М5
		Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	11		ОК 1,4,6,9	
		Экзамен				
		Итого по дисциплине:	**150**			
		В т.ч. теоретическое обучение практические занятия лабораторные работы самостоятельная работа	**12** **6** **-** **132**			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной осуществляется по требованиям ФГОС и реализуется в учебном кабинете Технической механики.
Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:
мультимедийное оборудование

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Лукьянов А.М. Лукьянов М.А. . Техническая механика Учебно – методический центр по образованию на железнодорожном транспорте М. 2016

Дополнительная литература:
1. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. М. Высшая школа, 2016.
2. Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для машиностроительных специализированных техникумов. 9-е изд., стер.- М.:ЛЕНАНД,2016. – 351 с.

Электронные ресурсы:
1. Техническая механика. Форма доступа: http://technical-mechanics.narod.ru

Для самостоятельной подготовки:
2. ЭБС znanium.com Договор № 5669эбс от 10.01.2022 г. до 31.12.2022;
3. Смирнова Т.Б. Методическое пособие по проведению практических занятий. ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016-67 с.
4. Методические указания для выполнения самостоятельных работ.
5. Методические указания для выполнения практических работ дисциплины.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты эле-ментов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы.	Выполнения практических работ . Выполнения расчетно-графических работ. *Практические занятия* 1. «Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей» 2. «Плоская система сходящихся сил. Определение реакций в связях аналитическим, графическим и графоаналитическим способами». 3. «Плоская система произвольно расположенных сил. Определение опорных реакций балочных систем». 4. «Статически определимые плоские фермы». 5. «Определение координат центра тяжести сложных сечений, составленных из простых фигур». 6. «Определение координат центра тяжести сложных сечений, составленных из профилей стального проката». 7. «Определение продольной силы и нормального напряжения. Построение эпюр». 8. «Расчет на прочность при растяжении и сжатии». 9. «Расчет на прочность при срезе и смятии». 10. «Построение эпюр крутящих моментов». 11. «Расчет на прочность при кручении». 12. «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов». 13. «Расчет балки на прочность при изгибе». 14. «Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов. Расчеты на прочность». 15. «Расчет передачи». *Расчетно-графические работы* 1. №1 «Определение усилий в стержнях фермы.» 2. №2 «Определение опорных реакций балок»; 3. №3 «Определение координат тяжести плоских сечений»; 4. №4 «Для заданного бруса построить эпюры продольных сил, нормальных напряжений. Определить полное удлинение (укорочение) бруса.»;

	5. №5 «Определение диаметра вала из расчёта на прочность»; 6. №6 «Построение эп.Qy и Mx; подобрать сечение балки.»; 7. №7 « Расчет передачи» Проверка результата деятельности; ответы на вопросы, используемые при подготовке к занятию. Экспертное наблюдение
знания: – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – методику расчета на сжатие, срез и смятие; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике; – устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Тестирование по темам дисциплины Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил. Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил. Тема 1.4. Центр тяжести. Тема 1.5.Пространственная система сил Тема 1.6. Кинематика Тема 1.7. Динамика Раздел 2. Сопротивление материалов Тема 2.1. Сопротивление материалов, основные положения Тема 2.2. Растяжение и сжатие Тема 2.3. Срез и смятие Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений Тема 2.5. Сдвиг и кручение Тема 2.6. Изгиб Тема 2.7 Сложное сопротивление. Раздел 3. Детали механизмов и машин Тема 3.1 Общие сведения о передачах. Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач. Оценка по пятибалльной системе.
Умения – определять напряжения в конструкционных элементах; – определять передаточное отношение; – проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; – проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; – производить расчеты на сжатие, срез и смятие; – производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; – собирать конструкции из деталей по	Выполнение самостоятельных работ, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем; оформление отчётов к расчетно-графическим работам и их защита; решение задач; (отчет по практической работе) самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине; ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий; запись в тетради ответов на вопросы, подготовленных преподавателем (доработка конспекта лекций по самостоятельной работе); изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы и подготовка сообщений, докладов, электронных презентаций;

чертежам и схемам; – читать кинематические схемы. знания – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – методику расчета на сжатие, срез и смятие; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике; – устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Экзамен просмотр наличия и качества ответов. оценка по пятибалльной системе.

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (с применением активных и интерактивных методов)
1	2	3
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Грамоты, дипломы, благодарственные письма, приказы о направлении на мероприятия. Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на занятиях и во внеурочное время.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнение лабораторных и практических работ.	Выполнение домашнего задания, подготовка докладов, выполнение практических работ. Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических занятиях.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Обоснование результатов своей работы.	Выполнение домашних работ, подготовка докладов, контрольные работы. Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выбор источников информации, обеспечивающих наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач. Поиск информации различными способами. Оценка полезности найденной информации для решения профессиональных задач Использование информации для выполнения профессиональных задач	Подготовка конспектов, рефератов. Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях.
ОК.5 Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оформление результатов самостоятельной работы с применением ИКТ.	Подготовка рефератов, выполнение этапов расчетно-графических работ, выполнение чертежей. Расчетных

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (с применением активных и интерактивных методов)
1	2	3
		схем. Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях
ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Соблюдение принципов профессиональной этики, Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе.	Выполнение практических работ, работа в группе. Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях и во внеурочное время
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Применение коммуникационных способностей в общении с сокурсниками и преподавателем. Согласование действий участниками команды для успешной и результативной работы.	Выполнение практических работ. Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на лабораторных занятиях
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины.	Выполнение практических работ. Наблюдение за сроками, полнотой и качеством выполнения самостоятельной работы
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в электротехнической и электронной областях профессиональной деятельности	Выполнение практических работ, подготовка докладов, конспектов, рефератов.
ПК 1.3. Осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования.	Умение выбирать методы расчетов, использовать техническую документацию.	Выполнение практических работ.
ПК 1.4. Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования.	. Умение выбирать методы расчетов, применять техническую документацию.	Выполнение практических работ, подготовка работы в группе под общим заданием.
ПК 2.1. Выполнять строительные	Умение выбирать методы	Выполнение

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (с применением активных и интерактивных методов)
1	2	3
работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	расчетов, использовать техническую документацию.	практических работ, докладов с публичным выступлением.
ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.	Умение выбирать методы расчетов, использовать техническую документацию.	Выполнение практических работ.

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				