

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Техническая механика

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности

14.02.01 Атомные электрические станции и установки

Форма обучения очная

Учебный цикл ОП

Разработчик рабочей программы: О.Н. Краснова, преподаватель техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ

Димитровград 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки (базовая подготовка) относится к обязательной части ППССЗ и является общеобразовательной дисциплиной.

Междисциплинарные связи: содержание дисциплины связано с изучением материалов следующих дисциплин «Математика», «Физика», «Элементы высшей математики».

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

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика обучающийся 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 освоения учебной дисциплины обучающийся 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.

В тематическом плане предусмотрен один экзамен. Для текущего контроля знаний и закрепления пройденного материала необходимо проводить тестирование по отдельным темам, письменные самостоятельные работы и т. п.

Изучение учебной дисциплины способствует формированию **следующих общих компетенций**:

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

ПК 1.2. Выявлять и определять причины неисправностей оборудования и технических систем.

ПК 1.3. Обеспечивать проведение монтажа установок и устройств, средств технических систем.

ПК 1.4. Подготавливать оборудование и трубопроводы к дезактивации и ремонту.

ПК 1.5. Участвовать в разработке конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций.

ПК 2.1. Контролировать работу оборудования и технических систем по показаниям средств измерений и сигнализации.

ПК 2.2. Выявлять и определять причины отклонений от технологических режимов.

ПК 2.3. Принимать меры при отклонениях от технологических режимов эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем.

ПК 2.4. Проводить профилактику и ликвидацию аварийных ситуаций по плану ликвидации аварий.

ПК 2.5. Вести учет работы оборудования, причин и продолжительности простоев.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу исполнителей.

ПК 3.4. Осуществлять контроль соблюдения требований пожарной безопасности.

ПК 4.1. Контролировать герметичность оболочек тепловыделяющих элементов.

ПК 4.2. Определять протечки в парогенераторах.

ПК 4.3. Определять эффективность работы систем спецводоочистки.

ПК 4.4. Контролировать состояние радиационной безопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **86** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **6** часов.
- консультаций – 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Практические занятия	24
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Консультации	4
Итоговая аттестация в экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала	2	
	1. Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа не предусмотрена		
Раздел 1. Теоретическая механика		57	
Тема 1.1. Статика твердого тела. Система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	9	
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Предмет статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	1
	2. Система сходящихся сил. Геометрический способ сложения сил. Равнодействующая сходящихся сил. Разложение сил. Аналитический способ сложения сил. Равновесие системы сходящихся сил. Геометрическое и аналитические условия равновесия. Теорема о трех силах.	2	
	Практические занятия		
	№ 1. Система сходящихся сил на плоскости.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1. Подготовка к лекционным занятиям	1	3
	2. Решение задач по теме «Система сходящихся сил на плоскости»	2	
Тема 1.2. Произвольная плоская система сил.	Содержание учебного материала	7	
	1. Произвольная плоская система сил. Момент силы относительно центра. Теорема Пуансо о приведении произвольной системы сил к данному центру. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия		

	№2. Произвольная система сил на плоскости. Система двух тел.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Решение задач по темам «Система произвольных сил на плоскости», «Определение реакций опор твердого тела»	2	3
	Консультации	1	
Тема 1.3. Центр тяжести	Содержание учебного материала	5	
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия		
	№3. Определение центра тяжести сложной фигуры.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Консультации	1	3
Тема 1.4.Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала	2	1
	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Тема 1.5 Кинематика точки и твердого тела.	Содержание учебного материала	7	1
	1. Кинематика точки. Предмет кинематики, основные понятия. Способы задания движения точки (векторный, координатные, естественный). Траектория движения точки. Вектор скорости точки. Вектор ускорения точки.	2	
	2. Кинематика точки. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения. Естественные координатные оси. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения. Частные случаи движения точки (движение прямолинейное и криволинейное, равномерное и равнопеременное). Графики движения скорости и ускорения точки.	2	

	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:		
	№4. Определение скоростей точек тела.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка по конспекту лекций	1	3
Тема 1.6 Сложное движение точки.	Содержание учебного материала	9	1
	1. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения. Теорема о сложении скоростей. Примеры вычисления абсолютной скорости.	2	
	2. Сложное движение точки. Сложение ускорений. Теорема Кориолиса. Вычисление относительного, переносного и абсолютного ускорений, модуль и направление кориолисова ускорений.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:		
	№5. Определение абсолютной скорости точки.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Консультации 2. Решение задач	1 2	3
Тема 1.7 Динамика точки и системы материальных точек.	Содержание учебного материала	11	
	1. Введение в динамику. Основные понятия и определения динамики. Законы динамики. Вес тела и его масса. Основное уравнение динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в векторной форме и в проекциях на прямоугольные декартовы и естественные координатные оси.	2	1
	2. Теорема об изменении кинетической энергии. Кинетическая энергия точки и системы. Вычисление кинетической энергии тела в различных случаях движения (поступательное, вращательное, плоско параллельное). Работы силы, мощность.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:		
	№6. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Силы переменные.	4	2
	Контрольные работы не предусмотрены		

	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Подготовка по конспекту лекций	1	3
	2. Решение задач	2	
Тема 1.8 Принципы механики.	Содержание учебного материала	7	
	1. Принципы механики. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:		
	№7. Принцип Даламбера для точки. Принцип возможных перемещений.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Подготовка по конспекту лекций	1	3
2. Решение задач	2		
Раздел 2. Сопротивление материалов		34	
Тема 2.1 Прочность, жесткость, устойчивость. Основные гипотезы о деформируемом твердом теле.	Содержание учебного материала	9	
	1. Прочность, жесткость, устойчивость. Основные гипотезы о деформируемом теле (сплошность, однородность, изотропность, анизотропность, принцип Сен-Венана, принцип независимости действия сил). Принцип начальных размеров. Брус, пластинка, оболочка. Классификация внешних сил. Силы объемные и поверхностные, распределенные и сосредоточенные, статические и динамические.	2	1
	2. Внутренние силы и метод их изучения (метод сечений). Напряжение полное, нормальное и касательное. Напряженное состояние. Внутренние силовые факторы сечения бруса и их выражения через напряжения. Перемещения и деформации.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:		
	№8. Понятие о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Деформации упругих и эластичных материалов. Основные гипотезы и допущения. Виды деформации. Метод сечения. Напряжения (полное, нормальное, касательное).	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Подготовка по конспекту лекций	1	3
2. Решение задач	2		

Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		9	
	1.	Осевое растяжение и сжатие. Напряжение в поперечном и наклонном сечениях. Напряженное состояние при растяжении (сжатии), главные площадки и главные напряжения. Деформации продольные и поперечные. Коэффициент Пуассона.	2	1
	2.	Закон Гука при растяжении. Модуль Юнга. Определение осевых перемещений поперечных сечений ступенчатых брусьев при произвольной осевой нагрузке.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия:			
	№9. Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Напряжения предельные, расчетные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность (три типа задач на прочность): проверочные, проектный, расчет допускаемой нагрузки.		2	2
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся			
1. Подготовка по конспекту лекций		1	3	
2. Решение задач		2		
Тема 2.3 Сдвиг	Содержание учебного материала		7	
	1.	Чистый сдвиг (напряжения, деформации, закон Гука при сдвиге). Практические расчеты простейших конструкций, работающих на сдвиг. Определение напряжений в поперечных сечениях.	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия:			
	№10. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность.		2	2
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся			
1. Подготовка по конспекту лекций.		1	3	
2. Построение эпюр продольных сил и напряжений.		2		
Тема 2.4 Кручение	Содержание учебного материала		9	

	1.	Кручение круглого сплошного и пустотелого брусьев. Определение напряжений и поперечных сечениях. Полярные моменты инерции и момент сопротивления для круга и кольца. Главные напряжения. Условие прочности при кручении. Вычисление углов закручивания.	2	1
	2.	Плоский поперечный изгиб. Определение нормальных напряжений при изгибе.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия:			
	№11. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность.		2	2
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Подготовка по конспекту лекций.		1	3
	2. Решение задач		2	
Раздел №3. Детали машин			29	
Тема 3.1 Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала		9	
	1.	Общие сведения о механизмах и машинах. Критерии работоспособности при проектировании деталей механизмов. Материалы, применяемые для изготовления деталей машин и конструкций.	2	1
	2.	Виды соединений деталей машин. Разъемные и не разъемные соединений.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия:			
	№12. Соединение деталей. Расчет резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений		2	2
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Подготовка по конспекту лекций.		1	3
	2. Подготовка к практической работе. Расчет резьбовых соединений.		2	
Тема 3.2 Механические передачи	Содержание учебного материала		12	
	1.	Понятие механической передачи, ее назначение. Виды механических передач, их основные и вспомогательные характеристики. Методика расчета. Зубчатые, цепные и ременные передачи	2	1
	2.	Подшипники скольжения и качения. Их классификация. Основы выбора и	2	

	проверки подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности.		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:		
	№13. Фрикционные, ременные, цепные передачи. Расчет ременных и цепных передач.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Подготовка к практической работе. Ременные передачи. Расчет ременных передач	2	3
	2. Решение задач	2	
Тема 3.3 Муфты, валы, подшипники.	Содержание учебного материала	8	
	1. Муфты, их назначение и классификация. Основы выбора муфт. Шпоночные и шлицевые соединения: назначение, классификация, выбор, проверка	2	1
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия:		
	№14. Определение параметров зубчатого колеса.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка по конспекту лекций.	4	3
Всего:		86	

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (25 мест);
- рабочее место преподавателя (1 место).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература

1. Агеев М.А. Тепломассообменные процессы и установки промышленной теплотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» всех форм обучения/ Агеев М.А., Мракин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 229 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70284.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Дерюгин, В.В. Тепломассообмен [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Дерюгин, В.Ф. Васильев, В.М. Уляшева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — Режимдоступа: <https://e.lanbook.com/book/107285>. — Загл. с экрана.

3. Теоретические основы теплотехники[Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Яновский .].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76058.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131016> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88496.html> (дата обращения: 21.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Меньшенин, С. Е. Детали машин. Проектирование механических передач : учебное пособие для СПО / С. Е. Меньшенин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0744-2, 978-5-4497-0437-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92318.html> (дата обращения: 02.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Янгулов, В. С. Техническая механика. Волновые и винтовые механизмы и передачи : учебное пособие для СПО / В. С. Янгулов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0032-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66400.html> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0665-0, 978-5-4497-0263-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88764.html> (дата обращения: 21.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.3. Применяемые образовательные технологии

При освоении учебного материала дисциплины применяются элементы инновационных образовательных технологий:

- проблемное обучение;
- мозговой штурм
- информационно-коммуникативные технологии.

Изучение материала ведется в форме, доступной пониманию студентов, соблюдается единство терминологии в соответствии с действующими государственными стандартами.

Программой предусмотрено изложение теоретического материала, с последующим закреплением полученных знаний на практических занятиях. Для проведения занятий используются методические и справочные материалы, электронные учебные пособия, информационно-коммуникативные технологии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме комплексного экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблица).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знание: – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов. Умение: определять напряжения в конструкционных элементах.	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы.

<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – трение, его виды, роль трения в технике. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать кинематические схемы; – определять передаточное отношение. 	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы</p>
<p>Знание: методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</p> <p>Умение: производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>Знание: методика расчета на сжатие, срез и смятие.</p> <p>Умение: производить расчеты на сжатие, срез и смятие.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>Знание: характер соединения основных сборочных единиц и деталей.</p> <p>Умение: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и классификацию подшипников; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов. <p>Умение: проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>Знание: устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p> <p>Умение: собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговая оценка по дисциплине.</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 – 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно