

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
Педагогическим Советом СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина

протокол № 119
от «30» августа 2024 г.

В.А. Никитин
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Номер регистрации _____

2024-2025 уч. год
2025-2026 уч. год пр. № ____ от _____
2026-2027 уч. год пр. № ____ от _____
2027-2028 уч. год пр. № ____ от _____

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 535 от 07 июля 2022 года, зарегистрированного Министерством юстиции России рег. № 69570 08.08.2022г; учебного плана основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена Санкт-Петербургского государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»; с учетом примерной рабочей программы ОП.02 Техническая механика, входящей в примерную основную образовательную программу СПО по специальности 20.02.02, включенную в реестр ПОП СПО (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 10.10.2022 № П-496).

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____

Разработчики:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано

Методист

_____/И.Л. Максенкова

Согласовано

Начальник методического отдела

_____/Е.В. Зарипова

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК ₁ 4.8;4.9; 4.10 ПК ₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10 ПК ₃ 4.1-4.6	<u>Уметь</u> 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 конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение.	<u>Знать</u> 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; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	23
практические занятия	14
Самостоятельная работа ¹	32
Промежуточная аттестация	

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Детали машин и механизмов		20	
Тема 1.1 Основные положения	Содержание учебного материала	1/-	ОК 01-09
	Машины и механизмы, классификация деталей	1	ПК ₁ 4.8;4.9; 4.10
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК ₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК ₃ 4.1-4.6
Тема 1.2 Детали соединения	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01-09
	1. Разъемные соединения деталей	2	ПК ₁ 4.8;4.9; 4.10
	2. Неразъемные соединения деталей		ПК ₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК ₃ 4.1-4.6
	1. Сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Детали вращательного движения	Содержание учебного материала	5/2	ОК 01-09
	1. Валы и оси.	3	ПК ₁ 4.8;4.9; 4.10
	2. Опоры валов и осей.		ПК ₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10
	3. Изучение подшипников качения		
	4. Муфты		
В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК ₃ 4.1-4.6	

² В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	1. Порядок подбора подшипников по динамической грузоподъемности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.4 Детали передач	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01-09 ПК ₁ 4.8;4.9; 4.10 ПК ₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10 ПК ₃ 4.1-4.6
	1. Общие сведения о механических передачах.	6	
	2. Зубчатые передачи.		
	3. Червячная передача.		
	4. Цепная передача.		
	5. Передача винт-гайка.		
	6. Фрикционная передача.		
	7. Ременная передача.		
	8. Редукторы.		
	9. Вариаторы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Расчет и построение зубчатой передачи	2	
	2. Кинематический анализ передач на примере планетарного редуктора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2 Основы теоретической механики		7	ОК 01-09 ПК ₁ 4.8;4.9; 4.10 ПК ₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10 ПК ₃ 4.1-4.6
Тема 2.1 Основы статики	Содержание учебного материала	2/1	
	1. Основные понятия и аксиомы статики	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	1. Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2 Кинематика	Содержание учебного материала	4/1	ОК 01-09 ПК ₁ 4.8;4.9; 4.10 ПК ₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10 ПК ₃ 4.1-4.6
	1. Скорость и ускорение, движение точки.	3	
	2. Простейшие движения твердого тела.		
	3. Сложное движение твердого тела.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	1.Анализ графиков равномерного, равнопеременного движения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3 Динамика	Содержание учебного материала	1/-	ОК 01-09 ПК ₁ 4.8;4.9; 4.10
	1. Основные понятия и теоремы динамики	1	

	Самостоятельная работа обучающихся	*	ПК ₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10 ПК ₃ 4.1-4.6
Раздел 3 Основы сопротивления материалов		6	
Тема 3.1 Основные положения сопромата	Содержание учебного материала	1/-	ОК 01-09
	1. Основные понятия сопромата, виды нагрузок	1	ПК₁ 4.8;4.9; 4.10
	Самостоятельная работа обучающихся	*	ПК₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10 ПК₃ 4.1-4.6
Тема 3.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	3/2	
	1. Напряжения и деформации, эпюры сил и напряжений.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Расчетно-графическая работа. Практические расчеты при растяжении, сжатии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.3 Кручение и изгиб	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01-09
	1. Кручение и изгиб, нормальные и касательные напряжения	1	ПК₁ 4.8;4.9; 4.10
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК₂ 4.7;4.8; 4.9; 4.10
	1. Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	1	ПК₃ 4.1-4.6
	Самостоятельная работа обучающихся	32	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		1	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «**Инженерная графика и техническая механика**»

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- наборы плакатов;
- рабочие места обучающихся
- интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный вспомогательное оборудование рабочих мест обучающихся и преподавателя
- универсальная интерактивная система
- комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя
- планшетный компьютер для обучающихся
- чертежные принадлежности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0.

2. Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7.

3. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4

4. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1

5. Жуков В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1

6. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7

3.2.2. Основные электронные издания

1. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : пособие для среднего профессионального / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152461> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жуков В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148951> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147347> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Куликов Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148032> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие для СПО / И. В. Мещерский ; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-6748-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152459> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Сборник коротких задач по теоретической механике : учебное пособие для СПО / под редакцией О. Э. Кеппе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6721-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151700> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148215> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Техническая механика. Практикум : учебно-методическое пособие для СПО / Э. Я. Живаго, Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-8586-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197461> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения³</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
-виды машин и механизмов, принцип действия; -кинематические и динамические характеристики; -типы кинематических пар; -типы соединений деталей и машин;	демонстрирует знания: -виды машин и механизмов, принцип действия; -кинематические и динамические характеристики; -типы кинематических пар;	устный опрос, решение задач, выполнение практических работ, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины

³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

-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; -методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	-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; -методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	
Умения		
-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 конструктивных элементах; -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; -определять передаточное отношение.	демонстрирует умения: -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 конструктивных элементах; -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; -определять передаточное отношение.	оценка результатов выполнения практической работы экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы