

Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Информационное обеспечение обучения	10
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания	10
3.2.2. Дополнительные источники	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением авиационных приборов и комплексов.

Дисциплина «Техническая механика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по запросу работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	
ОК 02	- определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; - оформлять результаты	- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления	

	поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; -осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; -планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие	- актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; -структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	

	финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	- систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;	
ОК 04	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности	
ОК 05	- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.	- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);	

		- правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.	
ПК 1.1.	формировать бригады, самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием	трудовой Кодекс Российской Федерации законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства; систему планирования в организации; должностные инструкции персонала; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; показатели их эффективного использования; формы оплаты труда	организации работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства.
ПК 2.1..	основные технико-экономические показатели (ТЭП) производства чугуна; методики составления теплового и материального баланса; характеристики основного сырья и продукции при производстве черных металлов	рассчитывать тепловой и материальный баланс выплавки черных металлов; выполнять производственные и технологические расчеты; рассчитывать тепловой и материальный баланс производства агломерата, выплавки черных металлов;	выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик исходного сырья и продукции при производстве черных металлов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	36
Лекции	30	12
Практические занятия	16	24
Самостоятельная работа	12	
Промежуточная аттестация		
Всего	58	36

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В форме практ. подготовки	Результаты обучения
1	2	3		4
Раздел 1. Теоретическая механика		22	36	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала	14	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК 2.1 ,
	Лекции (уроки):	8		
	1 Аксиомы статики. Сложение и разложения сил. Связи и их реакции. Плоская система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия. Аналитическое условие равновесия.			
	2 Балки и балочные системы. Определение реакций балочных опор.			
	3 Центр тяжести плоского сечения. Определение центра тяжести плоских сечений, составленных из простых геометрических фигур и из стандартных профилей проката.			
	Практические занятия:	4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК 2.1 ,
	5 Практическое занятие №1 Определение реакции опор			
	6 Практическое занятие №2 Определение центра тяжести фигур			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме 1.1. Реферат Подготовка ответов на контрольные вопросы. Подготовка к выполнению практических работ Домашнее задание 1) [1] стр.4...11 2) [1] стр. 12...20 3) [1] стр. 42...45 4) [1] стр.45...60 5) [1] стр. 60...66	2		
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала	7		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК 2.1 ,
	Лекции (уроки):			
	7 Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки.	2		
	Практическое занятие:	2		

	8	Практическое занятие №3 Определение параметров движения точки			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Кинематика» Подготовка ответов на контрольные вопросы Подготовка к выполнению практической работы Домашнее задание 11) [1] стр. 71...86		2		
Раздел 2. Сопротивление материалов			4	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК 2.1 ,
Тема 2.1. Основы теории сопротивления материалов	Содержание учебного материала		2		
	Лекции (уроки):		2		
	9	Основные понятия, допущения. Метод сечений. Напряжение			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка ответов на контрольные вопросы. Реферат Домашнее задание 15) [1] стр. 162...168		2		
Тема 2.2. Основные виды деформации	Содержание учебного материала		12		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК 2.1 ,
	Лекции (уроки):		8		
	10	Растяжение и сжатие. Основные понятия Эпюры продольных сил, нормальных напряжений, осевых перемещений сечений. Механические испытания материалов. Механические характеристики. Виды напряжений. Условия прочности и жесткости.			
	11	Виды расчетов на прочность и жесткость. Практические расчеты на срез и смятие.			
	12	Кручение. Основные понятия. Условия прочности и жесткости. Решение задач.			
	13	Геометрические характеристики плоских сечений. Решение задач Изгиб. Основные понятия. Расчет на жесткость при изгибе. Гипотезы прочности и их применения			
	Практические занятия		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК 2.1 ,
	14	Практическое занятие № 4 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач теме 2.2. Подготовка ответов на контрольные вопросы. Подготовка к выполнению практической работы Домашнее задание 16) [1] стр. 101...111 17) [1] стр. 111...114 18) [1] стр. 114...124 19) [1] стр. 124...137		2		
	Раздел 3. Детали машин				
Тема 3.1 Передачи	Содержание учебного материала		24		
	Лекции (уроки):		6		

	15	Основные понятия о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач.			
	16	Общие сведения о червячных передачах. Общие сведения о редукторах. Передача винт-гайка.			
	17	Общие сведения о ременных и цепных передачах.			
	Практические занятия		8		
	18	Практическое занятие № 5 Кинематический и силовой расчёт привода	2		
	19	Практическое занятие № 6 Расчет основных параметров зубчатого колеса	2		
	20	Практическое занятие № 7 Расчет основных параметров червячного колеса	2		
	21	Практическое занятие № 8 Расчет основных цепной передачи	2		
Тема 3.2 Детали, обслуживающие передачи	Содержание учебного материала		4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК 2.1 ,
	Лекции (уроки):		2		
	22	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения			
		Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач теме 3.2. Подготовка ответов на контрольные вопросы. 26) [2] стр. 45...49 27) [2] стр. 49...50 28) [2] стр. 50....56		2		
Тема 3.3. Соединения	Содержание учебного материала		4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК 2.1 ,
	Лекции (уроки):		2		
	23	Неразъемные и разъемные соединения. Резьбовые соединения. Общие сведения Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.			

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач теме 3.3. Подготовка ответов на контрольные вопросы. Подготовка к выполнению лабораторных работ 29) [2] стр. 63...64 30) [2] стр. 67...70	2		
	Промежуточная аттестация зачет с оценкой			
	Всего:	58	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика» оснащен оборудованием:

- 1.Комплект мебели для преподавателя
- 2.Комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест
- 3.Доска 150*100 ДН-12 магнитная
4. Доска информационная 96*120 мм
- 5.Персональный компьютер HP Pro 3500 MT P G640/4Gb/500Gb/DVDRW/W7Pro64/клавиатура
- 6.Мультимедиа-проектор BenQ515
- 7.Экран на штативе Профи 160*160тип MW/2
8. Машина испытательная учебная МИ-40 КУ
9. Модели передач
10. Образцы деталей

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2003; PNKL 4851RATFQKaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587290>
2. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19228-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587291>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586921>
2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 438 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15971-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585656>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы технической механики; методику расчетов и испытаний материалов, деталей машин; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Умеет: - анализировать и решать задачи по статике и динамике; - выполнять расчёты и испытания материалов; - рассчитывать и подбирать параметры механических передач, валов, подшипников и редукторов для обеспечения надёжности машинных узлов; - анализировать и решать задачи по статике и динамике; - выполнять расчёты и испытания материалов; - рассчитывать и подбирать параметры механических передач, валов, подшипников и редукторов для обеспечения надёжности машинных узлов; - распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	- Демонстрирует знания основ технической механики; - демонстрирует знания методики расчета и испытаний материалов, деталей машин; - демонстрирует знания профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; - анализирует и решает задачи по статике и динамике; - выполняет расчёты и испытания материалов; - рассчитывает и подбирает параметры механических передач, валов, подшипников и редукторов для обеспечения надёжности машинных узлов; - анализирует и решает задачи по статике и динамике; - выполняет расчёты и испытания материалов; - рассчитывает и подбирает параметры механических передач, валов, подшипников и редукторов для обеспечения надёжности машинных узлов; - распознает и анализирует задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; составляет план действий; определяет необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Экспертное наблюдение Выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы) Тестирование