Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
_____Н.Д. Пельменёва
"23" 03 2026 г.

ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.19 «Сварочное производство»
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Чадаева В.В., преподаватель

2026г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 «Сварочное производство» с учетом примерной основной образовательной программы

Программу составил:
Чадаева В.В., преподаватель
«04» 03 2026г.

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения
Протокол № 7 от «05» 03 2026г.
Председатель ЦК И.В. Коломина

Программа согласована с цикловой комиссией сварочного производства
Протокол № 7 от «05» 03 2026г.
Председатель ЦК Т.В. Данилова

Согласовано:
Зам. декана по учебной работе
«06» 03 2026г. И.А. Чинская

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ
Протокол № 5 от «23» 03 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Техническая механика»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Техническая механика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с модулями: ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий, выполнения расчетов при выполнении курсового проекта.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.2.	Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2	-производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц); -читать кинематические схемы; -определять напряжения в конструкционных элементах	-основы технической механики -виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; -методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации -основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		120
из них вариативная часть:		48
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		70
практические занятия		30
лабораторные занятия		
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4 семестр	12
в том числе:		
консультации	4 семестр	2
самостоятельная работа	4 семестр	6
экзамен		4

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся.

Вариативная часть составляет 48 часов. В дисциплине «Техническая механика» увеличен объем времени на углубление изучение тем и решение задач: Центр тяжести - 2 часа. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил - 2 часа. Работа и мощность – 4 часа. Коэффициент полезного действия - 2 часа. Растяжение и сжатие - 6 часов. Геометрические характеристики плоских сечений - 4 часа. Кручение - 2 часа. Изгиб - 6 часов. Устойчивость сжатых стержней – 2 часа. Передачи - 4 часа. Валы и оси – 4 часа. Редукторы - 4 часа. Муфты - 2 часа. Неподвижные соединения деталей- 4 часа.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формировани ю которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Теоретическая механика		**48**	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1.Цели, задачи дисциплины. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, применяемыми в работе. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Решение задач на тему «Основные понятия и аксиомы статики»	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1.Методика выполнения основных расчетов по теоретической механики. Плоская система сходящихся сил. Разложение силы на две составляющие.	2	
	2.Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.	2	
	3.Проекция силы на ось, правило знаков.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Решение задач на тему «Плоская система сходящихся сил».	2	
	Всего по теме:	**10**	
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02,

Пара сил и момент силы относительно точки	1. Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Всего по теме:	**2**	
Тема 1.4. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1.Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона.	2	
	2. Уравнения равновесия и их различные формы. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №2. Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.	2	
	Практическая работа №3. Определение реакций в опорах балки.	4	
	Всего по теме:	**10**	
Тема 1.5. Центр тяжести	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Центр тяжести. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №4. Определение центра тяжести плоской фигуры	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 1.6. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки. Скорость и ускорение точки при равномерном и неравномерном движении.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Тема 1.7. Простейшие и сложное	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	

движения твердого тела	2. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей.	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 1.8. Основные понятия и аксиомы динамики	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Тема 1.9. Метод кинетостатики. Трение	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Трение. Принцип кинетостатики (принцип Даламбера) Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №5. Определение коэффициента трения скольжения	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 1.10. Работа и мощность	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1.Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №6.Работа и мощность	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 1.11. Общие теоремы динамики	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела	2	
	Всего по теме:	**2**	
Раздел 2. Сопротивление материалов		**38**	
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02,

Основные положения сопротивления материалов	1. Методика выполнения основных расчетов по сопротивлению материалов. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения, принятые при расчетах.	2	ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	2. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Эпюры нормальных напряжений.	2	
	2.Практические расчеты на срез и смятие.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №7. Расчет ступенчатого бруса	4	
	Всего по теме:	**8**	
Тема 2.3. Геометрические характеристики плоских сечений	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Геометрические характеристики плоских сечений Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №8. Определение моментов инерции относительно главных центральных осей	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 2.4. Кручение	**Содержание учебного материала**		
	1.Кручение. Основные гипотезы Внутренние силовые факторы при кручении. Напряжения в поперечном сечении. Эпюры крутящих моментов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Практические занятия		
	Практическая работа №9. Расчет вала на кручение.	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 2.5. Изгиб	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09,
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	2	

	Внутренние силовые факторы при прямом изгибе Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные и касательные напряжения при изгибе		ПК 2.2
	Практические занятия		
	Практическая работа №10. Расчет вала на изгиб.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Решение задач на тему «Изгиб».	4	
	Всего по теме:	**10**	
Тема 2.6. Сочетание основных деформаций. Сложное напряжённое состояние	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Тема 2.7. Устойчивость сжатых стержней	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Устойчивость сжатых стержней. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №11. Расчет сжатых стержней на устойчивость	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 2.8. Сопротивление усталости	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Сопротивление усталости. Основные понятия. Основные расчеты на прочность при переменных напряжениях.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Раздел 3.Детали машин		**22**	
Тема 3.1. Основные положения	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1.Основные положения. Основы конструирования. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Общие сведения о передачах.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Тема 3.2.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02,

Фрикционные передачи и вариаторы.	1. Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача.	2	ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Всего по теме:	**2**	
Тема 3.3. Зубчатые передачи	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Основы проектирования деталей и сборочных единиц. Зубчатые передачи Прямозубые, конические и косозубые цилиндрические передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №12.Определение основных параметров зубчатых колес.	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 3.4. Червячная передача	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Червячные передачи. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1.Ременные передачи. Цепные передачи. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1.Валы и оси. Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	2	
	2. Подшипники скольжения Подшипники качения. Виды разрушения, критерии работоспособности.	2	
	Всего по теме:	**4**	
Тема 3.7. Общие сведения о редукторах	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2	

	Всего по теме:	**2**	
Тема 3.8. Муфты	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1.Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Тема 3.9. Неподвижные соединения деталей	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	1. Неподвижные соединения деталей. Неразъемные соединения. Соединения заклепкой. Сварные соединения. Соединения с натягом.	2	
	Всего по теме:	**2**	
Консультации		**2**	
самостоятельная работа		**6**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**4**	
Всего:		**120**	**-**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Техническая механика» оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в примерной программе по данной специальности, помещение для самостоятельной работы обучающихся.

кабинет «Техническая механика» оснащен необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся -30 мест;
- рабочее место преподавателя;
- ПК;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- разрывная машина малогабаритная;
- образцы материалов;
- посадочные места по количеству обучающихся -30 рабочих мест;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Титенок, А. В. Техническая механика : учебное пособие / А. В. Титенок. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-1348-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2100428

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213301

Дополнительная литература:

3. Кондратова, Е. В. Сопротивление материалов : учебное пособие / Е.В. Кондратова. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 185 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-016340-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2229644

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК)	**Контрольно-оценочные средства**
ОК 01	- устный опрос; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ОК 02	- устный опрос; - практические работы 1-11; - лабораторная работа; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ОК 05	- устный опрос; - практические работы 1-11; - лабораторная работа; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ОК 09	- устный опрос; - практические работы 1-11; - лабораторная работа; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ПК 2.2	- устный опрос; - практические работы 1-11; - лабораторная работа; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен