

Приложение III.ОП 08
к программе СПО по специальности
15.02.04 Специальные машины и устройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 08 КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08 апреля 2023 года №837 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Бердников С.Э. преподаватель

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Машиностроения и технологии материалов

протокол № 1 от 16.02.26

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 2

«19» 03 2026 г.

Председатель УМС



М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 1
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«конструкции специального оборудования и систем»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения программы учебной дисциплины формируются элементы следующих общих и профессиональных компетенций обучающегося, а также личностных результатов реализации программы воспитания:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку рабочего места и инструмента к сборке и настройке работы деталей, узлов и блоков специального оборудования и систем.
ПК 1.2.	Осуществлять сборку и настройку специального оборудования и систем.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание специального оборудования и систем.
ПК 1.4.	Осуществлять диагностику состояния, выявление дефектов и ремонт узлов специального оборудования и систем.
ПК 1.5.	Осуществлять контроль и испытания специального оборудования и систем.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания

	необходимого уровня физической подготовленности;
ЛР 4.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 6.	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 13.	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14.	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15.	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.3. В результате освоения дисциплины студент должен:

уметь	анализировать конструкторскую документацию;
знать	- конструкцию систем вооружения их назначения, особенности и основные элементы, и условия работы их в узле и изделии, требования к ним; - классификацию систем вооружения; - классификацию систем вооружения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	193
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	138
в том числе:	
Лекции	68
Практические занятия	60
Самостоятельная работа студента	55
Консультация	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Конструкции систем вооружения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Особенности конструирования изделий систем вооружения.		36	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, ЛР 4, 6, 13-15
Тема 1.1 История отечественного танкостроения.	Содержание учебного материала. Этапы развития танкостроения в РФ.	2	
Тема 1.2 Бронетанковое вооружение армии Российской Федерации	Содержание учебного материала. Образцы бронетанковой техники в составе вооруженных сил армии РФ	2	
Тема 1.3 Бронетанковое вооружение армий иностранных государств	Содержание учебного материала. Образцы бронетанковой техники в составе вооруженных сил армий иностранных государств.	2	
Тема 1.4 Конструкция корпусов бронетанковой техники.	Содержание учебного материала. Характеристика компоновки корпусов и размещение моторотрансмиссионного отделения в них, преимущества и недостатки. Компоновка корпуса изучаемого изделия.	4	
Тема 1.5 Конструкция башен бронетанковой техники	Содержание учебного материала. Характеристика компоновки башен и размещения вооружения в них, преимущества и недостатки. Компоновка башни изучаемого изделия.	4	

Тема 1.6 Корпус изучаемого изделия.	Практическое занятие.	6	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, ЛР 4, 6, 13-15	
	Размещение основного оборудования, устройство крыши МТО, люков и лючков на днище изучаемого изделия.			
	Практическое пользование люками, лючками и крышами на корпусе, МТО изучаемого изделия.			
	Составление схем корпусов бронетанковой техники.			
	Практическое занятие.			
Тема 1.7 Башня изучаемого изделия.	Размещение основного оборудования сверху башни и в обитаемом отделении.	8		
	Практическое пользование люками башни, крыши МТО, изучение размещения основного оборудования.			
	Практическое пользование МПБ, стопором башни, механизмом подъема и опускания пушки			
	Составление схем башен бронетанковой техники.			
	Содержание учебного материала.			
Тема 1.8 Защищенность изучаемого изделия.	Виды защиты изучаемого изделия.	6		
	Виды брони, броневые детали и сборки.			
	Защищенность изучаемого изделия.			
	Практическое занятие.	2		
	Размещение элементов защиты на изучаемом изделии.			
	Практическое пользование приводами жалюзи, установка защитных крышек на жалюзи МТО.			
	Раздел 2. Теория силовых установок	10		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, ЛР 4, 6, 13-15
Тема 2.1 Индикаторная диаграмма четырехтактного двигателя.	Содержание учебного материала.	2		
	Индикаторная диаграмма, влияния на процессы газообмена, смесеобразование, процессы сгорания.			
Тема 2.2 Индикаторные показатели рабочего цикла ДВС.	Содержание учебного материала.	2		
	Индикаторная работа, индикаторная мощность, индикаторные экономические показатели.			

Тема 2.3 Эффективные энергетические показатели ДВС.	Эффективная работа, среднее эффективное давление, эффективная мощность, литровая мощность, эффективный крутящий момент.	2
Тема 2.4 Эффективные экономические показатели ДВС.	Удельный индикаторный расход топлива. индикаторный КПД, взаимосвязь эффективных показателей.	2
Тема 2.5 Форсирование двигателей.	Техническая реализация форсирования двигателей, характеристика поршневых ДВС, нагрузочная характеристика ДВС и ее анализ.	2
Раздел 3. Конструкция силовой установки изучаемого изделия.		68
Тема 3.1 Силовая установка изучаемого изделия.	Содержание учебного материала. История появления и развития ДВС. Основные понятия и определения. Конструктивные схемы ДВС. Состав и назначение силовой установки	2
Тема 3.1 Двигатель изучаемого изделия.	Содержание учебного материала. Назначение, техническая характеристика, размещение, крепление и общее устройство двигателя изучаемого изделия. Конструкция КШМ, МГ, МП.	4
Тема 3.2 Рабочий цикл двигателя.	Содержание учебного материала. Понятия цикла, такта. Круговая диаграмма фаз газораспределения.	2
Тема 3.3 Система питания двигателя топливом.	Содержание учебного материала. Назначение, техническая характеристика, размещение, крепление и общее устройство и работа системы питания двигателя топливом.	2
Тема 3.4 Конструкция основных узлов системы питания двигателя топливом.	Содержание учебного материала. Топливные насосы, краны, фильтры, клапаны, их назначение, устройство, размещение и работа. Порядок пользования основными узлами системы питания двигателя топливом.	4
Тема 3.5 Работа системы питания двигателя топливом.	Практическое занятие. Работа системы питания топливом перед запуском и при работающем двигателе Заправка топливом, слив отстоя, порядок выпуска воздуха из системы.	6

	Действия экипажа перед запуском двигателя.		
Тема 3.6 Система питания двигателя воздухом.	Содержание учебного материала.	2	
	Назначение, техническая характеристика, размещение, крепление и общее устройство системы питания двигателя воздухом изучаемого изделия.		
Тема 3.7 Основные узлы системы питания двигателя воздухом.	Практическое занятие.	4	
	Обслуживание и работа воздухоочистителя системы питания двигателя воздухом.		
	Работа системы питания двигателя воздухом.		
Тема 3.8 Система смазки двигателя.	Содержание учебного материала.	8	
	Назначение, техническая характеристика, размещение, крепление и общее устройство системы смазки изучаемого изделия.		
	Масляные баки, фильтры, насосы, клапаны, их назначение, устройство, размещение и работа.		
	Действия экипажа при обслуживании системы смазки.		
	Система вентиляции картерных газов.		
Тема 3.9 Конструкция основных узлов системы смазки двигателя.	Практическое занятие.	4	
	Порядок обслуживания масляных фильтров МАФ и МЦ-1.		
	Работа системы смазки перед запуском и во время работы двигателя.		
Тема 3.10 Система охлаждения и подогрева двигателя.	Содержание учебного материала.	6	
	Назначение, техническая характеристика, размещение, крепление и общее устройство системы охлаждения двигателя изучаемого изделия.		
	Назначение, техническая характеристика, размещение, крепление и общее устройство системы подогрева двигателя изучаемого изделия.		
	Привод вентилятора системы охлаждения.		
Тема 3.11 Конструкция основных узлов системы охлаждения и подогрева двигателя.	Практическое занятие.	8	
	Особенности конструкции узлов системы охлаждения. Режимы работы вентилятора СО. Порядок его использования.		
	Заправка, замер, слив ОЖ из системы, проверка паровоздушного клапана.		
	Особенности конструкции узлов системы подогрева.		
	Порядок запуска подогревателя.		

Тема 3.12 Воздушная система двигателя.	Содержание учебного материала.	4
	Назначение, техническая характеристика, размещение, крепление и общее устройство воздушной системы изучаемого изделия.	
	Порядок запуска двигателя различными способами.	
Тема 3.13 Конструкция основных узлов воздушной системы двигателя.	Практическое занятие.	4
	Особенности конструкции узлов воздушной системы. Работа компрессора АК-150 СВ, АДУ-2С, влагомаслоотделителя, редуктора ИЛ-611, ЭК-48.	
	Действия экипажа при обслуживании воздушной системы.	
Тема 3.14 Система подогрева впускного воздуха.	Содержание учебного материала.	4
	Назначение, техническая характеристика, размещение, крепление и общее устройство системы ПВВ изучаемого изделия.	
	Особенности конструкции узлов системы ПВВ. Порядок включения.	
Тема 3.15 Возможные неисправности силовой установки.	Содержание учебного материала.	2
	Неисправности силовой установки, причины и способы их устранения.	
	Практическое занятие.	6
	Обнаружение неисправностей силовой установки и способы их устранения.	
	Консультация	4
	Самостоятельная работа	55
Экзамен		6
Всего:		193

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Конструкции специального оборудования и систем» требует наличия комплексной лаборатории «Специальные машины и устройства».

Оборудование комплексной лаборатории СМУ и учебных мест лаборатории:

21 стол, 42 стула, доска учебная, лазерный учебный стрелковый тир (экран, проектор стационарный, ноутбук с доступом к информационным ресурсам сети Интернет, 3 шт. оружия, программное обеспечение)

3.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. В,П. Бойков Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование: учебное пособие – Минск: Новое знание; М. ИНФРА – М, 2018г.
2. Крюков К.С. Теория и конструкция силовых установок: учебное пособие, М. ИНФРА – М 2019г.

Дополнительные источники:

1. Холявский Г.Л. Энциклопедия танков. – М.: Воениздат , 1998г. (КАБИНЕТ)
3. Мосиенко О.В. Методы расчета. – М.: Воениздат , 2008г. (КАБИНЕТ)
4. МО РФ. Изделие 184. Техническое описание 184 ТО-1 М.: ДСП, 1984г. (КАБИНЕТ)
5. Устьянцев С.В., Колмаков Д.К. Боевые машины Уралвагонзавода. – Н.Тагил, 2006г. (КАБИНЕТ)
6. Дядченко, М.Г. Конструкция и расчет подвесок быстроходных гусеничных машин.

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета».

Интернет ресурсы:

[Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Дядченко, Г.О. Котиев, Е.Б. Сарач. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 40 с. — **Режим доступа:** <https://e.lanbook.com/book/58496>. — Загл. с экрана.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных проверочных работ, тестирования а также выполнения студеном индивидуальных творческих заданий, защиты рефератов. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и освоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1

Контроль и оценивание усвоенных знаний и освоенных умений

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	2
Умения:		
У1 анализировать конструкторскую документацию	- Верное чтение чертежей, соблюдение технических условий, ГОСТов, ОСТов, нормативов. - Полнота воспроизведения конструкций систем вооружений. - Правильное перечисление основных элементов изделия, понимание их назначения и особенностей. -Конструктивный и технологический анализ работы конструкций вооружений в изделии.	Текущий контроль Выполнение домашней работы
Знания:		
3.1 конструкции систем вооружения, их назначение, особенности и основные элементы и условия работы их в узле и изделии, требования к ним	Полнота воспроизведения конструкций систем вооружений. Правильное перечисление основных элементов изделия, понимание их назначения и особенностей. Конструктивный и технологический анализ работы конструкций вооружений в изделии.	Текущий контроль Выполнение домашней работы Сообщения по тематике самостоятельной работы Выполнение домашней работы.

3.2 классификацию систем вооружения.	- Верная характеристика компоновки танка, корпуса, башни, силовой установки. - Правильность перечисления основных тактико-технических характеристик изделий Т-72, Т-90. - Анализ устройства двигателей внутреннего сгорания и систем обслуживающих его работу, их технические характеристики для двигателей В-84, В-92 С.	Текущий контроль Выполнение домашней работы Сообщения по тематике самостоятельной работы.
---	---	--