

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.07.2026 11:49:47
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b5559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет
Кафедра профессионального и технологического образования

Согласовано
заведующим кафедрой профессионального
и технологического образования

«2» _____ октября 2025 г.

/М.Г.Корецкий/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.18. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ

«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

Очная форма обучения

Москва
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.18 Технология конструкционных материалов» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12.09.2023 г. N 674.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02. ОК 03. ОК 07. 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 02. ОК 03. ОК 07. ОК 09	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности особенности социального и культурного

самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнесплан рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--

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	48
в т.ч в форме практической подготовки	16
в т.ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
консультации	2
<i>Самостоятельна работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме дифф. зачета	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. / в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Изделие и его элементы.		2/-	ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК. 09
Тема 1.1. Изделие и его элементы: детали и сборочные единицы	Содержание учебного материала	1/-	
	Понятие о качестве изделий. Назначение любой обработки - получение изделия заданного качества при наибольшей экономической эффективности.	1	
	Практические занятия	-	
Тема 1.2. Понятие о точности как одном из показателей качества детали. Точность размеров	Содержание учебного материала	1/-	
	Точность формы и расположения поверхностей. Понятие о технологической карте.	1	
	Практические занятия	-	
Раздел 2. Допуски и посадки		5/3	ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК. 09
Тема 2.1. Понятие о допусках и посадках	Содержание учебного материала	5/3	
	Обозначение допусков на чертежах. Понятия взаимозаменяемости, стандартизации и унификации деталей.	2	
	Практические занятия	3	
	Анализ посадок		
Раздел 3. Обработка металлов давлением		12/8	ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК. 09
Тема 3.1. Технические измерения	Содержание учебного материала	1/-	
	Классификация измерительного инструмента. Средства измерения размеров. Нониусные и микрометрические инструменты. Измерительные головки. Основные методы измерений.	1	
	Практические занятия	-	
Тема 3.2. Измерение линейных величин	Содержание учебного материала	3/2	

	Измерение высоты штангенрейсмасом. Технические измерения с использованием индикатора часового типа с магнитными и стандартными стойками. Измерение углов. Поверка измерительно инструмента. Понятие класса точности измерительного инструмента. Концевые меры длины. Измерение зазоров и фасонных поверхностей бесшкальным инструментом. Измерение калибрами, пробками и скобами.	1	
	Практические занятия	2	
	Измерение линейных величин, наружного и внутреннего диаметра штангенциркулями I, II, III типа.		
Тема 3.3. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	8/6	
	Понятие шероховатости поверхности. Классы и номера, обозначение чистоты обработки на чертежах.	1	
	Практические занятия	6	
	Способы измерения шероховатости поверхности. Устройство микроскопа МИС-11.		
	Самостоятельная работы обучающихся	1	
	Выполнение эссе на тему: «Шероховатость поверхности»		
Раздел 4. Обработка металлов резанием		14/6	ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК. 09
Тема 4.1. Основные понятия обработки металлов резанием	Содержание учебного материала	2/-	
	Определение и сущность процесса резания. Виды резания и режущих движений (главное и вспомогательное). Основные параметры резки: скорость, подача, глубина резания.	2	
	Практические занятия	-	
Тема 4.2. Методы формообразования поверхности деталей машин	Содержание учебного материала	12/6	
	Токарная обработка. Фрезерование. Сверление, шлифование, строгание, долбление. Особенности и назначение каждого метода.	2	
	Практические занятия		
	Изготовление простого изделия на токарном станке Фрезеровка детали с использованием шаблона	6	
	Самостоятельная работы обучающихся		
	Анализ современных материалов и инструментов для металлорежущих станков	4	
Раздел 5. Разметка заготовок		3/-	ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК. 09
Тема 5.1. Организация рабочего места и труда при обработке материалов сварки	Содержание учебного материала	1/-	
	Оборудование для слесарной обработки: верстаки, тиски, разметочные и правильные плиты	1	
	Практические занятия	-	

Тема 5.2. Линейная, плоскостная и пространственная разметка, последовательность действий.	Содержание учебного материала	1/-	
	Разметочные инструменты. Разметка центров отверстий и накернивание разметочных линий	1	
	Практические занятия	-	
Тема 5.3. Плоскостная и пространственная разметка	Содержание учебного материала	1/-	
	Плоскостная разметка штангенциркулем ШЦ-II. Пространственная разметка штангенрейсмасом. Подготовка поверхности к разметке.	1	
	Практические занятия	-	
Раздел 6. Неразъёмные соединения металлических деталей..		3/2	
Тема 6.1. Фальцовка	Содержание учебного материала	3/2	ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК. 09
	Виды фальцевых швов и приемы их выполнения. Выбор ширины фальца и разметка линий отгиба кромок при фальцовке	1	
	Практические занятия		
	Приемы выполнения фальцевых швов	2	
Раздел 7. Разъёмные соединения металлических деталей.		4/2	ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК. 09
Тема 7.1. Резьбовые соединения	Содержание учебного материала	1/-	
	Параметры резьбы Виды резьбы Типы профилей резьбы.	1	
	Практические занятия	-	
Тема 7.2. Инструмент для нарезания резьбы	Содержание учебного материала	2/1	
	Последовательность нарезания наружной и внутренней резьбы.	1	
	Практические занятия	1	
	Подготовка инструмента для нарезания резьбы.		
Тема 7.3. Шпоночные, штифтовые шлицевые, кулачковые и профильные способы соединения металлических деталей	Содержание учебного материала	1/1	
	Практические занятия	1	
	Выполнение шпоночных, штифтовых шлицевых, кулачковых и профильных способов соединения металлических деталей		
Раздел 8. Контроль качества и диагностика соединений металлических деталей		5/2	ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК. 09
Тема 8.1. Виды контроля качества соединений и их значение	Содержание учебного материала	1/-	
	Визуальный контроль: изучение внешних дефектов (трещины, непровары, дефекты поверхности). Ультразвуковой контроль: принципы работы, применение для сварных швов. Магнитно-порошковый контроль: методика и область использования. Рентгенографический контроль: основные принципы и задачи. Механические испытания соединений: разрывные, изгибные, ударные испытания. Значение контроля качества в гарантии надежности конструкции.	1	

Тема 8.2. Магнитопорошковый контроль качества сварных соединений	Практические занятия
	Содержание учебного материала
	Изучение основных принципов метода магнитопорошкового контроля: физические основы намагничивания металлических деталей, характер распределения магнитного поля в поверхностных и подповерхностных слоях, виды и причины появления дефектов в сварных соединениях, способы подготовки поверхности к контролю. Рассмотрение техник нанесения магнитного поля и магнитного порошка, методов визуализации и интерпретации обнаруженных индикаторов дефектов. Изучение безопасности проведения контроля и требований к оборудованию. Изучение области применения метода, его преимущества и ограничения в сравнении с другими методами неразрушающего контроля.
	Практические занятия
Тема 8.3. Механические испытания соединений и измерение параметров резьбы	Выполнение магнитопорошкового контроля: методика и область использования.
	Содержание учебного материала
	Изучение методов и целей механических испытаний соединений: разрывные, изгибные испытания, их роль в оценке прочности и надежности деталей и конструкций. Рассмотрение параметров резьбы (шаг, диаметр, профиль), норм и требований к ним, а также инструментов их измерения, такие как резьбомеры и штангенциркули. Изучение основ статистической обработки результатов испытаний и оценки соответствия соединений техническим стандартам. Изучение подготовки образцов и правильной техники проведения опытов для получения достоверных данных.
	Практические занятия
	Проведение разрывного испытания резьбового соединения на универсальном испытательном стенде, фиксация предела прочности и хода деформации

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия следующих специальных помещений:

- Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный – моноблок), ноутбуки;

- Помещение для самостоятельной работы обучающихся, (в том числе для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями) оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронной информационно-образовательной среде Государственного университета просвещения.

Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office Отечественное: Kaspersky Endpoint Security Свободно распространяемое программное обеспечение: Зарубежное: Google Chrome, 7-zip Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей) Информационные справочные системы: система «КонсультантПлюс» Профессиональные базы данных: fgosvo.ru pravo.gov.ru www.edu.ru

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основная литература

1. Майтаков, А. Л. Лабораторный практикум по технологии конструкционных материалов : учебное пособие / А. Л. Майтаков, Н. Т. Ветрова, Л. Н. Берязева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-1435-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133401.html>
2. Практикум по технологии конструкционных материалов и материаловедению : учебное пособие для вузов / С. С. Некрасов, А. М. Пономаренко, Г. К. Потапов [и др.] ; под редакцией С. С. Некрасова. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2024. — 240 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144454.html>
3. Карандашов, К. К. Технология конструкционных материалов. Обработка металлов резанием : учебное пособие / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-4497-1300-1. — Текст : электронный

// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147305.html>

4. Технология конструкционных материалов : практикум / О. Г. Драгина, П. С. Белов, О. А. Бровченко, Д. Ю. Никифоров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 159 с. — ISBN 978-5-4497-1809-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124754.html>

Дополнительная литература

1. Шахов В.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов : лабораторный практикум для студентов бакалавриата по направлению подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» очной формы обучения / Шахов В.Н., Юрьева Г.Ю.. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2023. — 144 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146511.html>
2. Машков Ю.К. Трибофизика конструкционных материалов : учебное пособие / Машков Ю.К., Малий О.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 177 с. — ISBN 978-5-4497-1987-4, 978-5-8149-2439-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129017.html>
3. Селиванов, В. Ф. Новые конструкционные материалы в машиностроении : учебное пособие / В. Ф. Селиванов, В. В. Ожерельев, В. А. Юрьева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 103 с. — ISBN 978-5-7731-1090-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131021.html>
4. Шпунькин, Н. Ф. Обработка давлением: материалы, процессы, оборудование : терминологический словарь / Н. Ф. Шпунькин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-9729-1163-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132871.html>
5. Мокрицкий, Б. Я. Особенности лезвийной механической обработки труднообрабатываемых материалов : учебное пособие / Б. Я. Мокрицкий. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-9729-1188-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132876.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: (название компетенций)</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>
<i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	Устный опрос, проверочная работа, тестирование
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Устный опрос, проверочная работа, тестирование
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	Устный опрос, проверочная работа, тестирование
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Устный опрос, проверочная работа, тестирование
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Устный опрос, проверочная работа, тестирование
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Устный опрос, проверочная работа, тестирование
Пользоваться профессиональной документацией	Устный опрос, проверочная работа, тестирование

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, утвердившего изменения	