Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.11.2026 16:45:55
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.9
к ОПОП-П по профессии
18.01.27 Машинист технологических
насосов и компрессоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ РАБОТ

Форма обучения	очная
	(очная, заочная)
Курс	2
Семестр	3

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии, утвержденного Приказом Министерства Просвещения РФ от 20.09.2022 № 854, зарегистрировано в Минюсте России 26.10.2022 г., № 70703, и на основании примерной образовательной программы по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК БНГС
Протокол № 9 от 01.04.2026 г.
Председатель ЦК
Александрова Н.М.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего отделением НГО
Бондырева О.Н

Рабочую программу разработал:
В.И.Иванов, преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому преподаватель общетехнических дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика учебной дисциплины **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2 Структура и содержание дисциплины **7**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 8
2.2. Тематический план и содержание дисциплины 8
2.3. Практическая подготовка 9
3. Условия реализации дисциплины **11**
3.1. Материально-техническое обеспечение 11
3.2. Учебно-методическое обеспечение 11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **12**
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ»:

изучение взаимосвязи между строением и свойствами материалов, приобретение навыков в разработке способов воздействия на структуру и свойства металлов и сплавов с целью рационального их использования с учетом экономических требований

Дисциплина «ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - 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 и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования	-

	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;	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;	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений;	-
ОК 09	- 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;	- 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;	-
ПК 2.1	-определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;	-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	-определения свойств и классификации материалов, применяемых в производстве по составу, назначению и способу приготовления;
ПК 2.2	-подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового	-основные виды, свойства и области применения конструкционных	-подбора основных конструкционных материалов со сходными коэффициентами

	расширения;	металлических и неметаллических материалов, используемых в производстве; -виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	теплового расширения;
ПК 2.3	-пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ	-особенности строения металлов и сплавов; -виды прокладочных и уплотнительных материалов; -способы термообработки и защиты металлов от коррозии;	-использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении слесарных работ
ПК 2.4	-выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;	-классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов; основные свойства полимеров и их использование; -методы измерения параметров и определения свойств материалов;	-выполнения общеслесарных работ: разметки, рубки, правку, гибки, резки, опиливания, шабрения металла, сверления, зенкования и развертывания отверстий, клепки, пайки, лужения и склеивания, нарезания резьбы;
ПК 2.5	-пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ	-основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; виды слесарных работ и технологию их выполнения; устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ; требования к качеству обработки деталей; -виды износа деталей и узлов; -свойства смазочных материалов	-использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении слесарных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
3 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**36**	**26**
Лекции	12	8
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	-	
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**36**	**26**
Лекции	12	8
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	-	
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация	4	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр	**ВСЕГО**	**30/26**	
Раздел 1. Основы материаловедения		**18/14**	
Тема 1.1 Основные сведения о металлах и сплавах	**Содержание учебного материала**	**8/8**	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1-2.5
	Строение металлов и сплавов. Классификация и свойства металлов и сплавов		
	В том числе:		
	Лекция № 1 Строение металлов и сплавов	2/2	
	Лекция № 2 Правила маркировки черных и цветных металлов	2/2	
	Практическое занятие № 1 Маркировка черных и цветных металлов и сплавов	4/4	
Тема 1.2 Классификация неметаллических материалов	**Содержание учебного материала**	**10/6**	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1-2.5
	Классификация неметаллических материалов. Пластические массы. Изоляционные материалы. Прокладочные и уплотнительные материалы. Абразивные материалы и изделия		
	В том числе:		
	Лекция № 3 Неметаллические материалы	2/0	
	Лекция № 4 Пластические массы. Абразивные материалы	2/0	
	Лекция № 5 Изоляционные и уплотнительные материалы	2/2	
	Практическое занятие № 2 Маркировки специальных сталей и сплавов по назначению, химическому составу и качеству	4/4	
Раздел 2. Технология общеслесарных работ		**12/12**	
Тема 2.1 Слесарное дело	**Содержание учебного материала**	**12/12**	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1-2.5
	Правила техники безопасности при проведении слесарных работ. Теория общеслесарных работ. Обработка отверстий. Образование резьбы и ее параметры. Неразъемные соединения		
	В том числе:		

	Лекция № 6 Правила техники безопасности при проведении слесарных работ. Инструменты и приспособления для проведения слесарных работ	2/2	
	Практическое занятие №3 Выполнение общеслесарных работ: разметка, правка и гибка металла, резка металла, опиливание металла, шабрение, притирка	2/2	
	Практическое занятие № 4 Обработка отверстий: сверление, зенкование, зенкерование, развертывание	2/2	
	Практическое занятие № 5 Обработка резьбовых поверхностей: нарезание внутренней и наружной резьбы, восстановление резьбы	2/2	
	Практическое занятие № 6 Выполнение неразъемных соединений: клепка, паяние, лужение, склеивание	4/4	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**4**	
Всего		**36**	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ организуется путем проведения отдельных лекций, практических или лабораторных занятий и иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	**В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки**			
1.1	1.1	Лекция № 1 Строение металлов и сплавов	2	Знание строения металлов и сплавов – как способ предотвращения аварий (например, установки детали из неподходящего сплава в узел трения) и правильного подбора материалов прокладок, фланцев или рабочих колес под перекачиваемую агрессивную сред
1.2		Лекция № 2 Правила маркировки черных и цветных металлов	2	
1.3		Практическое занятие № 1 Маркировка черных и	4	Знание маркировки металлов критически важно для безопасной эксплуатации

		цветных металлов и сплавов		оборудования: правильный выбор деталей (шпилек, прокладок, лопаток, поршневых колец) предотвращает аварии
1.4	1.2	Практическое занятие № 2 Маркировки специальных сталей и сплавов по назначению, химическому составу и качеству	4	Маркировки специальных сталей и сплавов важны при подборе деталей (заглушек, прокладок, сальников, рабочих колес), чтобы избежать аварий из-за высокого давления, температур или агрессивных сред
1.5		Лекция № 5 Изоляционные и уплотнительные материалы	2	Подбор и применение изоляционных и уплотнительных материалов с учетом параметров рабочей среды (давление, температура, агрессивность, взрывоопасность) для предотвращения утечек, снижения теплопотерь и обеспечения безаварийной работы оборудования
1.6	2.1	Практическое занятие №3 Выполнение общеслесарных работ: разметка, правка и гибка металла, резка металла, опиливание металла, шабрение, притирка	2	Разметка, рубка, гибка, резание и сборка листовых деталей — это ключевые слесарно-монтажные операции при ремонте бурового оборудования (восстановления изношенных кожухов, ограждений, емкостей, желобов и опорных рам)
1.7		Практическое занятие № 4 Обработка отверстий: сверление, зенкование, зенкерование, развертывание	2	
1.8		Практическое занятие № 5 Обработка резьбовых поверхностей: нарезание внутренней и наружной резьбы, восстановление резьбы	2	Опиливание металлических поверхностей важнейшая слесарная операция по удалению припусков, заусенцев и следов износа с деталей при ремонте бурового оборудования (пригонка узлов, подготовка трещин под сварку и восстановления геометрии сопрягаемых поверхностей насосно-компрессорных труб, штанг, переводников, корпусов задвижек и другого инструмента)
1.9		Практическое занятие № 6 Выполнение неразъемных соединений: клепка, паяние, лужение, склеивание	4	
1.10		Лекция № 6 Правила техники безопасности при проведении слесарных работ Инструменты и приспособления для проведения слесарных работ	2	При проведении слесарных работ необходимо соблюдать требования Типовой инструкции по охране труда. Уверенное владение базовым слесарным и измерительным инструментом для выполнения ежедневных осмотров, устранения утечек, замены прокладок, фильтров и текущего ремонта узлов невозможно без знания названия, устройства и области применения инструментов и приспособлений
	Всего, час		26	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО:

Кабинет материаловедения и технологии общеслесарных работ, мастерская слесарная, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 228 с. — ISBN 978-5-507-52306-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/447287 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Плошкин В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. – 3-е изд., перераб, и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 408 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15697-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/537195

3. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-50650-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453212 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает:		
Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Демонстрирует знание: сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Устный опрос по темам 1.1, 1.2
Основные виды, свойства и области применения конструкционных металлических и неметаллических материалов, используемых в производстве;	Демонстрирует знание: видов, свойств и области применения конструкционных металлических и неметаллических материалов, используемых в производстве;	
Особенности строения металлов и сплавов;	Демонстрирует знание: структуры строения металлов и сплавов;	
Виды прокладочных и уплотнительных материалов;	Демонстрирует знание: видов прокладочных и уплотнительных материалов;	Устный, письменный опрос по темам 1.1, 1.2 Экспертное оценивание выполнения практических работ №1,2-
Классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;	Демонстрирует знание: классификации и свойств металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;	
Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	Демонстрирует знание: видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	Устный, письменный опрос по темам 1.1, 1.2 Экспертное оценивание выполнения практических работ №1,2-
Методы измерения параметров и определения свойств материалов;	Демонстрирует знание: методов измерения параметров и определения свойств материалов;	
Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	Демонстрирует знание: сведений о кристаллизации и структуре расплавов;	Устный, письменный опрос по темам 1.1, 1.2 Экспертное оценивание выполнения практических работ №1,2-
Основные свойства полимеров и их использование;	Демонстрирует знание: свойств полимеров и их использование;	
Способы термообработки и защиты металлов от коррозии;	Демонстрирует знание: способов термообработки и защиты металлов от коррозии;	
Виды слесарных работ и технологию их выполнения;	Демонстрирует знание: видов слесарных работ и технологии их выполнения;	Устный опрос по теме 2.1 Экспертное оценивание выполнения практических работ №3-6
Устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении	Демонстрирует знание: устройств, назначения, правил выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при	

слесарных работ;	выполнении слесарных работ;	
Требования к качеству обработки деталей;	Демонстрирует знание: требований к качеству обработки деталей;	
Виды износа деталей и узлов;	Демонстрирует знание: видов износа деталей и узлов;	
Свойства смазочных материалов	Демонстрирует знания: свойств смазочных материалов	
Умеет:		
- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;	- точность и правильность определения свойств и классификации материалов, применяемых в производстве по составу, назначению и способу приготовления;	Устный, письменный опрос по темам 1.1, 1.2 Экспертное оценивание выполнения практических работ №1,2-
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;	- правильность подбора основных конструкционных материалов со сходными коэффициентами теплового расширения;	Устный, письменный опрос по темам 1.1, 1.2 Экспертное оценивание выполнения практических работ №1,2-
- выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;	- правильность выполнения общеслесарных работ: разметки, рубки, правки, гибки, резки, опиливании, шабрении металла, сверлении, зенковании и развертывании отверстий, клепки, пайки, лужении и склеивании, нарезании резьбы;	Экспертное оценивание выполнения практических работ №3-6
- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ	- правильность использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении слесарных работ	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования 00ДО-0000961257

Внутренний документ "ОП.04 Материаловедение_2026_18.01.27_МТНр"
Документ подготовил: Александрова Наталья Михайловна
Документ подписал: Иванов Виталий Иванович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Главный специалист	Бондырева Ольга Николаевна		Согласовано	25.05.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Николаева Ольга Николаевна	Согласовано	25.05.2026	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	28.05.2026	
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	28.05.2026	