Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.11.2026 16:23:19
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.8
к ОП СПО по профессии
21.01.04 Машинист на буровых установках

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

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 профессии 21.01.04 Машинист на буровых установках, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 28 мая 2025 года №420, зарегистрированного в Минюсте России 30 июня 2025, №82769, и на основании примерной образовательной программы по профессии 21.01.04 Машинист на буровых установках

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
Чепик А.А.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
2.3. Практическая подготовка
2.4. Курсовой проект (работа)
3. Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Основы материаловедения»: формирование знаний о природе и свойствах материалов, методов их обработки и упрочнения, а также на подготовку к эффективному использованию этих знаний в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.04 Основы материаловедения» 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 и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования	-

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности 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 цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении	-

	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 1.3	Выполнять работы по монтажу, демонтажу и транспортировке двигателей и оборудования буровых установок	Правила безопасной транспортировки и монтажа крупногабаритных агрегатов, принципов крепёжных соединений и методов их проверки, нормативных требований к выполнению монтажных работ двигателей	Разборки и сборки узлов с маркировкой деталей; планирования маршрутов и обеспечения безопасности при подъёме; применения специальных инструментов и крепёжных элементов; соблюдения технологической последовательности

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.:	**44**	**16**
Лекции	22	
Практические занятия	16	
Лабораторные занятия	-	
Консультации	-	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**44**	**16**
Лекции	22	
Практические занятия	16	
Лабораторные занятия	-	
Консультации	-	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме …	2	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр	**ВСЕГО**	**42/16**	
Раздел 1. Основы материаловедения		**26/8**	
Тема 1.1 Строение металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	**6/2**	**ОК 01-05, 07, ПК 1.3**
	Общие сведения о науке материаловедение. Кристаллическое строение металлов и сплавов. Процесс кристаллизации металлов и сплавов. Методы исследования структуры металлов и сплавов.		
	В том числе:		
	Лекция №1 Кристаллическое строение металлов и сплавов.	2/0	
	Лекция №2 Методы исследования структуры металлов и сплавов.	2/0	
	Практическое занятие №1. Определение дефектов кристаллического строения и их влияния на прочность сплавов	2/2	
Тема 1.2 Свойства металлов, сплавов и методы их испытания	**Содержание учебного материала**	**6/4**	**ОК 01-05, 07, ПК 1.3**
	Классификация свойств металлов и сплавов. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. Методы испытания механических свойств материалов		
	В том числе:		
	Лекция №3 Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.	2/0	
	Практическое занятие №2 Определение твердости конструкционных материалов	2/2	
	Практическое занятие №3 Определение прочности и пластичности конструкционных материалов	2/2	
Тема 1.3 Металлические конструкционные материалы	**Содержание учебного материала**	**8/2**	**ОК 01-05, 07, ПК 1.3**
	Основы металлургического производства чугуна, стали, цветных металлов. Чугуны: классификация, свойства, маркировка, применение. Стали: классификация, свойства, маркировка, применение. Цветные металлы и их сплавы: классификация, свойства, маркировка, применение. Основы термической обработки конструкционных сплавов. Поверхностное упрочнение материалов. Принципы выбора конструкционных материалов для газонефтепроводов и		

	газонефтехранилищ.		
	В том числе:		
	Лекция №4 Чугуны: классификация, свойства, маркировка, применение.	2/0	
	Лекция №5 Стали: классификация, свойства, маркировка, применение.	2/0	
	Лекция №6 Цветные металлы и их сплавы: классификация, свойства, маркировка, применение.	2/0	
	Практическое занятие №4 Выбор конструкционных материалов для газонефтепроводов и газонефтехранилищ	2/2	
Тема 1.4 Неметаллические материалы	**Содержание учебного материала**	**6/0**	**ОК 01-05, 07, ПК 1.3**
	Композиционные материалы: классификация, способы получения, и области применения. Порошковые материалы: классификация, основы порошковой металлургии и области применения. Неметаллические материалы: классификация, способы получения, области применения. Виды материалов: паронит, фторопласт, консистентные смазки, уплотнительные пасты, сальниковые набивки, гидравлические масла, лакокрасочные материалы, битумы, полимерные материалы (полипропилен, полиэтилен, полиуретан). Масла, моющие средства и смазки.		
	В том числе:		
	Лекция №7 Композиционные материалы: классификация, способы получения, и области применения.	2/0	
	Лекция №8 Неметаллические материалы: классификация, способы получения, области применения	2/0	
	Самостоятельная работа №1 Масла, моющие средства и смазки.	2/0	
Раздел 2. Основы обработки металлов		**16/8**	
Тема 2.1 Основы технологии литейного производства	**Содержание учебного материала**	**4/2**	**ОК 01-05, 07, ПК 1.3**
	Литейные сплавы. Литье в разовые формы. Литье в многоразовые формы		
	В том числе:		
	Лекция №9 Литейные сплавы. Литье в разовые формы. Литье в многоразовые формы	2/0	
	Практическое занятие №5. Проектирование песчаной формы для литья	2/2	

Тема 2.2 Основы обработки металлов давлением	**Содержание учебного материала**	**4/2**	**ОК 01-05, 07, ПК 1.3**
	Физико-механические основы ОМД. Прокатка, ковка, объемная штамповка. Листовая штамповка. Методы производства профилей и труб.		
	В том числе:		
	Лекция №10 Прокатка, ковка, объемная штамповка. Методы производства профилей и труб.	2/0	
	Практическое занятие №6. Выбор методов упрочнения поверхностных слоев	2/2	
Тема 2.3 Методы обработки заготовок на металлорежущих станках	**Содержание учебного материала**	**8/4**	**ОК 01-05, 07, ПК 1.3**
	Основы теории резания. Обработка заготовок на станках токарной группы. Обработка заготовок на строгальных и долбежных станках. Обработка заготовок на сверлильных станках. Обработка заготовок на фрезерных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на протяжных станках. Обработка заготовок шлифованием.		
	В том числе:		
	Лекция №11. Обработка заготовок различными способами	2/0	
	Практическое занятие №7 Выбор методов обработки заготовок	4/4	
	Самостоятельная работа №2 Оборудование для обработки заготовок	2/0	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		***2***	
Всего		**44/16**	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «ОП.04 Основы материаловедения» организуется путем проведения практических занятий, 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	Практическое занятие №1	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
1.2	1.2	Практическое занятие №2	2	
1.3		Практическое занятие №3	2	

				перекачиваемую агрессивную сред.
1.4	1.3	Практическое занятие №4	2	Знание маркировки металлов критически важно для безопасной эксплуатации оборудования: правильный выбор деталей (шпилек, прокладок, лопаток, поршневых колец) предотвращает аварии.
1.5	2.1	Практическое занятие №5	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	2.2	Практическое занятие №6	2	
1.7	2.3	Практическое занятие №7	4	
	Всего, час	-	16	

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 8 ОП СПО:

- Кабинет основ технической механики и слесарных работ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584021

2. 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.

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 оценки результата	Оценочное мероприятие
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Экспертная оценка практических занятий №1-7, самостоятельных работ №1-2, устный опрос по лекциям №1,4-6
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное	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 цифровые средства	Экспертная оценка практических занятий №1-7, самостоятельных работ №1-2, устный опрос по лекциям №1,4-6

программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

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

Внутренний документ "ОП.04 Основы материаловедения_2026_21.01.04_МБр"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Чепик Александр Александрович	Согласовано	06.07.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Николаева Ольга Николаевна	Согласовано	06.07.2026	
	Начальник центра		Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано	06.07.2026	Проверено. Исправлено.
	Главный специалист		Плаксина Алла Алексеевна	Согласовано	06.07.2026	