

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»  
(НИК (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор НИК (филиала)  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
Нестерова Л.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04. Материаловедение

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям).

Нефтеюганск  
2020

РАССМОТРЕНО:

Предметной цикловой  
комиссией ОСД

Протокол № 10 от 18.06 2020г.

Председатель ПЦК

Шарипова И.А. Шарипова И.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по УВР

О.В. Гарбар / О.В. Гарбар

Заместитель директора  
по УПР

О.В. Селютина / О.В. Селютина

Заведующий учебно-  
методическим кабинетом

Н.И. Савватеева / Н.И. Савватеева

Зав. библиотекой

С.А. Панчева / С.А. Панчева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.04.2015 года №06-830 вн.

Разработчики:

Шашко М.В.  
(подпись, ИП)

Шашко.М.В.  
(инициалы, фамилия)

преподаватель  
(занимаемая должность)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04. Материаловедение

### 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 48 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	144
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	96
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	48
в том числе:	
Составление таблиц	4
Подготовка презентаций	4
Оформление расчетной части лабораторной и практической работы	8
Подготовка диаграммы	2
Заполнение таблиц	2
Письменные ответы на вопросы	4
Описание строения и основных свойств	2
Составление конспекта	2
Ответы на вопросы теста	2
Составление кроссворда	2
Составление глоссария	2
Подготовка к защите лабораторной работы	2
Составление схемы	2
Расшифровка марок сталей	2
Решение задач	2
Анализ заданных марок стали	2
Зарисовка и описание микроструктуры	2
Построение графика термической обработки	2
Итоговая аттестация в форме экзамена 3 семестр	



## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры.</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1 Структура металлов.	Содержание учебного материала Содержание и значение учебной дисциплины «Материаловедение» и связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем Кристаллическое строение и свойства металлов. Основные типы кристаллических решеток. Кристаллографические направления и плоскости. Анизотропия в кристаллах. Аллотропия. Понятие о дислокациях и других дефектах кристаллической решетки. Фазовый состав сплавов. Диффузия в металлах и сплавах.	4	2
	Самостоятельная работа №1. Описание строения и основных характеристики кристаллической решетки химических элементов по вариантам.	2	2
Тема 1.2 Закономерности процессов кристаллизации.	Содержание учебного материала Физическая природа кристаллизации металлов и сплавов. Модификаторы. Раскислители. Строение слитка. Влияние сверхбыстрой кристаллизации на структуру и свойства металлов и сплавов. Аморфное состояние материалов.	4	2
	Самостоятельная работа №2. Письменно ответить на вопросы по теме 1.2 Закономерности процессов кристаллизации.	2	2
Тема 1.3. Структурообразования металлов и сплавов	Содержание учебного материала Понятие о металлических сплавах. Виды двойных сплавов: твердые растворы замещения, внедрения, механические смеси, химические соединения.	4	2
	Самостоятельная работа №3. Ответы на вопросы теста по теме 1.3 Структурообразования металлов и сплавов	2	2
Тема 1.4. Диаграммы состояния металлов и сплавов.	Содержание учебного материала Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов: с ограниченной растворимостью друг в друге, неограниченной растворимостью, химически активных. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сплавов.	4	2
	Самостоятельная работа №4. Построение диаграммы состояния двойных сплавов: I рода, II рода, III рода, IV рода.	2	2

Тема 1.5. Механические и физические свойств металлов и сплавов.	Содержание учебного материала Методы исследования строения металлов и сплавов. Механические свойства и классификация методов механических испытаний материалов: испытания на растяжение, твердость, трещиностойкость, ударную вязкость, хладноломкость, усталость. Безобразцовый способ определения механических свойств. Пластическая деформация моно- и поликристаллов. Двойникование. Влияние различных факторов (химического и фазового состава сплава, температуры, скорости деформирования) на пластичность металлов и сопротивление пластическому деформированию. Наклеп. Возврат и рекристаллизация.	4	2
	Лабораторная работа №1. Определение механических свойств (испытание на растяжение).	2	2
	Лабораторная работа №2. Определение твердости образца материала методами Роквелла и Бринелля.	2	2
	Самостоятельная работа №5. Оформление расчетной части лабораторной работы №1, №2	2	2
	Самостоятельная работа № 6 Составление глоссария по раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры	2	2
<b>Раздел 2. Технология термической обработки.</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Термическая обработка сталей.	Содержание учебного материала Превращения в стали при равновесном нагреве и охлаждении. Изотермические превращения аустенита. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Термомеханическая обработка: виды, сущность, область применения. Поверхностная закалка стали.	4	2
	Лабораторная работа №3. Изучение структуры стали после термической обработки	2	2
	Самостоятельная работа №7. Подготовка к защите лабораторной работы №3	2	2
Тема 2.2. Химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Содержание учебного материала Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов: цементация, азотирование, силицирование, хромирование, алитирование, цианирование. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами	4	2
	Самостоятельная работа № 8. Построение графика режим термической обработки для заданной марки стали.	2	
Тема 2.2. Химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Содержание учебного материала Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов: цементация, азотирование, силицирование, хромирование, алитирование, цианирование. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами	4	2
	Самостоятельная работа № 8. Построение графика режим термической обработки для заданной марки стали.	2	

<b>Раздел 3. Конструкционные стали</b>		<b>46</b>	<b>2</b>
Тема 3.1.Классификация углеродистой стали и область применения	Содержание учебного материала Классификация углеродистых сталей: по содержанию углерода, по назначению, по качеству, по степени раскисления, по структуре. Автоматные стали. Маркировка углеродистых сталей. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей.	4	2
	Практическая работа №1.Выбор марки конструкционной углеродистой стали для изготовления заданной детали в зависимости от условий эксплуатации	2	2
	Самостоятельная работа №9. Заполнение таблицы «Классификация углеродистых сталей».	2	2
	Самостоятельная работа №10. Расшифровать марки конструкционной стали по вариантам.	2	2
	Самостоятельная работа №11. Оформление практической работы №1	2	2
Тема 3.2. Классификация легированной стали и область применения	Содержание учебного материала Легирование сталей как метод повышения конструктивной прочности материалов и их технических характеристик, критериев прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности. Классификация легированных сталей и их технические характеристики. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Принцип маркировки легированных сплавов. Рессорно-пружинные стали: свойства, область применения, маркировка. Пружинные материалы приборостроения.	4	2
	Практическая работа №2. Выбор марки легированной стали для изготовления заданной детали в зависимости от условий эксплуатации.	2	2
	Самостоятельная работа №12. Решение задач на определения химического состав легированных сталей по их маркам.	2	2
Тема 3.3. Классификация чугунов и область применения	Содержание учебного материала Чугуны: серые, высокопрочные, белые, ковкие. Влияние графитовых включений на свойства чугунов.	4	2
	Практическая работа №3.Изучение классификации конструкционных материалов, определение их марок и области применения.	2	2
	Самостоятельная работа №13.Составление таблицы «Классификация чугуна»	2	2
Тема 3.4. Цветные металлы сплавы.	Содержание учебного материала Латуни. Бронзы. Сплавы на основе алюминия и магния. Сплавы на основе титана и бериллия. Маркировка и применение цветных сплавов.	6	2

	Практическая работа №4. Определение вида конструкционных материалов.	2	2
	Самостоятельная работа №14. Подготовка презентаций «Цветные металлы и сплавы».	2	2
Тема 3.5. Износостойкие материалы.	Содержание учебного материала Материалы с высокой твердостью поверхности. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные, минералы.	2	2
	Практическая работа № 5. Выбор состава сплавов для изготовления детали, работающих в условиях интенсивного износа.	2	2
	Самостоятельная работа №15. Составление кроссворда по теме 3.5 Износостойкие материалы	2	2
Тема 3.6. Классификация инструментальных сталей.	Содержание учебного материала Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы стали для измерительных инструментов. Область применения.	4	2
	Практическая работа №6. Подбор материалов для режущих инструментов, предназначенных для обработки поверхностей с заданными свойствами.	2	2
	Самостоятельная работа №16. Зарисовка и описание микроструктуры инструментальных сталей.	2	2
	Самостоятельная работа №17. Оформление практической работы №6	2	2
Тема 3.7. Коррозия металлов	Содержание учебного материала Коррозионностойкие материалы, коррозионностойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы.	4	2
	Самостоятельная работа №18. Составление таблицы «Виды коррозии».	2	2
Тема 3.8. Обработка металлов резанием.	Содержание учебного материала Оптимальные режимы резанья. Методика расчетов и назначение режимов резания для различных видов работ. Виды металлорежущих станков.	4	2
	Практическая работа № 7. Расчет режимов резанья для различных видов работ.	2	2
	Самостоятельная работа №19. Оформление расчетной части практической работы №7.	2	2
<b>Раздел 4. Классификация материалов с особыми физическими свойствами</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1. Материалы с особыми магнитными свойствами.	Содержание учебного материала Ферромагнетики, их классификация. Магнитно-мягкие материалы, магнитно-твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые материалы.	2	2

	Самостоятельная работа № 20. Анализ заданных марок сталей по марочнику сталей и сплавов.	2	2
Тема 4.2.Материалы с особыми тепловыми свойствами	Содержание учебного материала Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости.	2	2
	Самостоятельная работа №21. Письменно ответить на вопросы по теме 4.2. Материалы с особыми тепловыми свойствами	2	2
<b>Раздел 5. Неметаллические материалы.</b>		<b>12</b>	
Тема 5.1.Резиновые материалы.	Содержание учебного материала Неметаллические материалы: классификация, свойства, достоинства, недостатки, применение Резины. Технология приготовления резиновых смесей и формообразования деталей из резины	4	2
	Самостоятельная работа №22.Составление конспекта «Применения резины в машиностроении».	2	2
Тема 5.2.Полимерные материалы.	Содержание учебного материала Неметаллические материалы: классификация, свойства, достоинства, недостатки, применение в промышленности. Полимеры. Пластмассы. Термопласты: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласт. Реактопласты: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит.	4	2
	Самостоятельная работа № 23. Подготовка презентаций «Полимеры»	2	2
Тема 5.2.Керамические материалы.	Содержание учебного материала Состав и свойства керамических материалов. Классификация керамических материалов. Инструментальная керамика.	2	2
	Самостоятельная работа № 24. Составление схемы «Технология изготовления керамических материалов»	2	2
Тема 5.3.Стекланные материалы.	Стекло: состав, свойства. Ситаллы: структура и применение. Классификация стекланных материалов.	2	2
	<b>Всего:</b>	<b>144</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.04. Материаловедение требует наличия учебной лаборатории по материаловедению

Оборудование кабинета (лаборатории) и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- сборная схема для определения удельного электросопротивления;
- коллекция минералов;
- сборные и стационарные модели кристаллических решеток металлов
- стенды;
- плакаты;
- твердомер.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- проектор;
- интерактивная доска;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основные источники**

1. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451280> (дата обращения: 09.06.2020).
2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455797> (дата обращения: 09.06.2020).
3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455799> (дата обращения: 09.06.2020).
4. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 09.06.2020).-Текс: электронный

##### **Дополнительные источники**

1. Овчинников, В. В. Металловедение: учебник / В. В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 320 с. - ISBN 978-5-8199-0867-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081630> (дата обращения: 09.06.2020).
2. Сеферов, Г. Г. Материаловедение учебное пособие / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 158 с — (СПО). - ISBN 978-5-369-00137-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058555> (дата обращения: 09.06.2020).
3. Соколова Е.Н Материаловедение (металлообработка): рабочая тетрадь: учебное пособие для студ. СПО / Е.Н. Соколова. – 8-е изд., стер. – М.: «Академия», 2016. – 96 с. – ISBN978-5-4468-3073-2. – Текст: непосредственный. Соколова Е.Н
4. Материаловедение Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / Е.Н. Соколова, А.О Борисова, Л.В. Давыденко. – 3-е изд., стер. – М.: «Академия», 2016-128с. - ISBN978-5-4468-2897-5. – Текст: непосредственный.

#### **Интернет-ресурсы :**

1. Литература по Материалам и Материаловедению: сайт. - URL: <http://materialu-adam.blogspot.com/> (дата обращения: 09.06.2020). — Текст: электронный
2. Электронная библиотечная система Znanium.com: сайт. -URL: <http://znanium.com> (дата обращения: 09.06.2020).-Текс: электронный
3. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 09.06.2020).-Текс: электронный

### **3.2. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины для инвалидов и лиц с ОВЗ**

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.04. Материаловедение для инвалидов и лиц с ОВЗ в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений, нормативный срок освоения программы не увеличивается.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обучение проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При изучении учебной дисциплины для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- осуществление процесса обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья;
- индивидуальное консультирование инвалидов и лиц с ОВЗ;
- пользование необходимыми техническими средствами обучения;
- организации рабочего места для инвалидов и лиц с ОВЗ;

обеспечение печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

В зависимости от конкретного вида ограничения здоровья (нарушения слуха (глухие, слабослышащие), нарушения зрения (слепые, слабовидящие), нарушения опорно-двигательного аппарата и др.) обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- обеспечение индивидуального равномерного освещения не менее 300 люкс;
- для выполнения заданий инвалидам и лицам с ОВЗ при необходимости предоставляется увеличивающееся устройство;
- задания для практических, лабораторных, самостоятельных и иных работ оформляются увеличенным шрифтом;
- по желанию обучающихся текущий и итоговый контроль знаний по учебной дисциплине проводится в письменной, устной и иной удобной форме.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю данной программы и прошедших обучение по программе «Инклюзивное образование в ВУЗе».

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение осуществляется преподавателем в процессе выполнения практических работ, лабораторных работ и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	практическая работа №3, самостоятельная работа № 9,13
определять виды конструкционных материалов;	практическая работа № 4
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	практическая работа №5,6
проводить исследования и испытания материалов;	лабораторная работа №1 практическая работа №2 самостоятельная работа №4
рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;	практическая работа №7
<b>знать:</b>	
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;	опрос, самостоятельная работа № 3,7,5,18
классификацию и способы получения композиционных материалов;	тестирование, самостоятельная работа №2
принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;	опрос
строение и свойства металлов, методы их исследования;	тестирование, самостоятельная работа №2,6
классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	тестирование самостоятельная работа №9,10,15,20.21,22,23,24
методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ	опрос, самостоятельная работа 16