

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации
Е.В. Карпичев
«19» декабря 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Материаловедение»

По профессии/специальности среднего профессионального образования

15.02.09 «Сварочное производство»

Предметная область: Общепрофессиональный цикл

Профиль: (социально-экономический/ технологический/
естественно-научный/гуманитарный)

Форма обучения - очная

Гатчина
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023г. №907, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 29 декабря 2023 г (рег. № 76769) и примерной программы дисциплины «Материаловедение» для профессиональных образовательных организаций.

Организация – разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчики: Н. Д. Беляев – преподаватель высшей категории
Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии, протокол № 2
от 15 декабря 2025 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии - Карсакова Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОР РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.2		распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам		закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии
		определять виды конструкционных материалов		классификацию и способы получения композиционных материалов
		выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации		принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве
		проводить исследования и испытания материалов		строение и свойства металлов, методы их исследования
				классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения
ПК 2.3		производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций		
ПК 5.3				влияние термической обработки на металл.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

ПК 6.2				влияние термической обработки на металл.
ОК 01		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		определять этапы решения задачи;		
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;		
ОК 02		определять задачи для поиска информации;		приемы структурирования информации;
		определять необходимые источники информации;		
		планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;		
		выделять наиболее значимое в перечне информации;		
		оценивать практическую значимость результатов поиска;		
ОК 03		применять современную научную профессиональную терминологию;		современная научная и профессиональная терминология;

ПК 2.2 Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций

ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса

ПК 5.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке

ПК 6.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

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	26
в т.ч.:	
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	36
теоретическое обучение	36
практические занятия	12
Промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	Зачет с оц.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
i	2		3	4
Раздел 1. Металловедение.			28	
Тема 1.1. Строение, свойства металлов и методы испытания их.	Содержание учебного материала		2	
	1	Кристаллическое строение металлов. Физические свойства металлов.		1
	2	Механические свойства. Технологические свойства.		2
	Практические занятия:		2	
	i	Изучение свойств стали по диаграмме растяжения.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучения процесса первичной и вторичной кристаллизации.			
Тема 1.2. Сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния железо - углерод.	Содержание учебного материала			
	1	Построение диаграммы состояния двойных сплавов термическим методом	2	
	Практические занятия:			
	i	Изучение ударной вязкости стали	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение Диаграммы состояния железо - углерод (процесс первичной кристаллизации). Линии превращения, точки диаграммы.			
	Консультация на тему: Диаграмма состояния железо - углерод.			
Тема 1.3. Чугун	Содержание учебного материала		2	
	1	Производство чугунов.		2
	2	Классификация чугунов.		2
	Практические занятия:		2	
	i	Определение свойств чугунов по маркировке.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе «Определение марки чугуна». Подготовка презентации «Применение чугунов».			
Тема 1.4. Углеродистые и легированные стали.	Содержание учебного материала		4	
	1	Производство сталей. Классификация сталей.		2
	2	Влияние легирующих элементов на свойства стали.		1
	Практические занятия		4	
	1	Определение химического состава легированных сталей по маркировке		1
	2	Маркировка сталей.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Домашнее задание: «Основные принципы выбора для различного назначения цементируемых улучшаемых, пружинно-рессорных, износостойких сталей. Назначение инструментальных легированных сталей и предъявляемые к ним требования». Подготовка к практической работе «Определение химического состава легированных сталей по маркировке ».			
Тема 1.5. Цветные металлы и	Содержание учебного материала		2	
	1	Сплавы алюминия.		2

сплавы.	2	Технический титан и его сплавы.		2
	Практические занятия		4	
	1	Изучение марок алюминиевых сплавов.		1
	2	Определение по маркировке состав медных сплавов.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации: Области применения титановых, алюминиевых, медных сплавов; сплавов на основе цинка, свинца и олова.			
	Консультации на тему: Цветные металлы и сплавы.			
Тема 1.6	Содержание учебного материала			
Металлокерамические твердые сплавы.	1	Изучение классификации твердых материалов и сплавов.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: «Область применения металлокерамических твердых сплавов».			2
Раздел 2. Неметаллические материалы.			8	
Тема 2.1. Полимерные материалы.	Содержание учебного материала		4	
	1	Изучение классификации пластмасс в зависимости от поведения их при нагревании и в зависимости от вида наполнителя		1
	2	Изучение свойств, состав и применение пластмасс.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат «Обработка пластмасс резанием». «Сварка пластмасс»		2	
	Консультации на тему: Полимерные материалы.			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			Не предусмотрено	
Зачет с оц.				2
Всего:			48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения»; слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент; на мастерскую:
- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- рычажные ножницы;
- маятниковая пила;
- вытяжная и приточная вентиляция.

3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Интернет-ресурсов,

Основные источники:

Зуев В.М. Материаловедение ОИЦ (металлообработка): - «Академия», 2022. - 288 с. Серия: Начальное

1. Адашкин А.М.,
Учеб.пособие. - М: профессиональное образование.
2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб.пособие. - М.: ОИЦ «Академия», 2021 - 80 с.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. - М.: ОИЦ «Академия», 2019.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для сред. проф. образования. - М.: ОИЦ «Академия», 2020. - 272 с.

5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. - ОИЦ «Академия», 2019. - 336 с.

Дополнительные источники:

1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб.пособие для проф. техн. училищ. - М.: 1982. - 208 с.

2. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. - М.: ОИЦ «Академия», 2005. - 30 шт.

3.Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения:	
- выполнять механические испытания образцов материалов;	Экспертная оценка практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа.
- использовать физико-химические методы исследования металлов;	Внеаудиторная самостоятельная работа.
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	Внеаудиторная самостоятельная работа.
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Экспертная оценка практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа
усвоенные знания:	
- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;	Письменный контроль. Экспертная оценка практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	Тестирование Экспертная оценка практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа
- основные сведения о металлах и сплавах;	Устный контроль Экспертная оценка практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	Экспертная оценка практических работ. Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа.
сформированные компетенции	

ОК 1. Понимать сущность и социальную *Оценка внеаудиторной*
значимость будущей профессии, *работы*
проявлять к ней устойчивый интерес.

самостоятельной

ОК 2. Организовывать собственную
деятельность, исходя из цели и способов ее
достижения, определенных
руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного
выполнения профессиональных задач.

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

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