



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-11-11 09:44:50

Приложение 5-20

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Материаловедение»

Сергиев Посад

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Материаловедение»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Материаловедение» является обязательной частью обязательного профессионального блока основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 – ОК.09 и ПК1.1 – ПК 4.5:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДД 01	<i>подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций</i>
ПК 1.1	Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3.	Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.
ВДД 02	<i>разработка технологических процессов и проектирование изделий</i>
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами
ПК 2.2.	Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами
ПК 2.5.	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.
ВДД 03	<i>контроль качества сварочных работ</i>
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2.	Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.
ПК 3.3.	Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.
ВДД 04	<i>Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке</i>
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ
ПК 4.2.	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3.	Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства
ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования
ПК 4.5.	Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09; ПК 1.1-4.5	-распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; -определять виды конструкционных	-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; -классификацию и способы получения композитных материалов;

¹ Приводятся коды ОК, ПК, которые необходимы для освоения данной дисциплины.

	материалов; -выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; -проводить исследования и испытания материалов; -рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; - расшифровывать марки сталей и сплавов; -выбирать методы получения заготовок;	-принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; -классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; -методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; -правила расшифровки марок сталей; -методы получения заготовок; -правила выбора методов получения заготовок;
--	--	---

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	90
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	34
<i>Самостоятельная работа ²</i>	6
Консультации <i>(если предусмотрено)</i>	10
Промежуточная аттестация	8

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
1 семестр		90	34	
Раздел 1 Основы металловедения		16		
Тема 1. Общие сведения о строении вещества	Дидактические единицы, содержание	4	2	ОК 01 – ОК 09; ПК 1.1-4.5
	1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов 2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения	1		
	1. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации 2. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов 3. Основные дефекты кристаллического строения металлов	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа №1 Основные сведения о сплавах	1		
	Практическая работа №2	1		

	Физические и химические свойства металлов			
Тема 2 Основные методы определения свойств материалов	Дидактические единицы, содержание	2		
	1. Методы определения свойств материалов	1		
	1. Методы определения твердости 2. Определение пластичности и её показатели.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Металлические сплавы	Дидактические единицы, содержание	10		
			4	
	1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы 2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы	1		
	1. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода	1		
	1. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит»	1		
	1. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов 2. Свойства пластически деформированных материалов	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа №3 Исследование диаграмм состояния	1		
	Практическая работа №3 Исследование диаграмм состояния	1		
	Практическая работа №3 Исследование диаграмм состояния	1		
	Практическая работа №3 Исследование диаграмм состояния	1		
	Самостоятельная работа: Выполнить сообщение по составлению диаграммы состояния свинец-сурьма	1		
	Самостоятельная работа: Выполнить сообщение по составлению диаграммы состояния свинец-сурьма	1		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		56		

Тема 2.1. Стали	Дидактические единицы, содержание	8	4	ОК 01 – ОК 09; ПК 1.1-4.5
	1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки	1		
	1. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали 2. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей	1		
	1. Правила и последовательность расшифровки марок сталей 2. Легированные стали: назначение, свойства сталей	1		
	1. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей 2. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	
	Практическая работа № 4 Классификация сталей	1	1	
	Практическая работа № 4 Классификация сталей	1	1	
	Практическая работа № 5 Маркировка сталей	1	1	
	Практическая работа № 5 Маркировка сталей	1	1	
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Дидактические единицы, содержание	8	4	

	1. Понятие термической обработки металлов и сплавов 2. Виды термообработки, требования к термообработке 3. Оборудование для термической обработки	1	
	1. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей 2. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4
	Практическая работа №6 Термические методы обработки сталей	1	1
	Практическая работа №6 Термические методы обработки сталей	1	1
	Практическая работа №7 Термохимические методы обработки сталей	1	1
	Практическая работа №7 Термохимические методы обработки сталей	1	1
	Самостоятельная работа: Выполнить сообщение о получении заданных свойств методами термической и термохимической обработки	1	
	Самостоятельная работа: Выполнить сообщение о получении заданных свойств методами термической и термохимической обработки	1	
Тема 2.3. Чугуны	Дидактические единицы, содержание	4	4
	1. Чугуны: структура, свойства, область применения 2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны	1	
	1. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4
	Практическая работа №8 Маркировка чугунов	1	1
	Практическая работа №8 Маркировка чугунов	1	1
	Практическая работа №9 Обработка и сварка чугуна	1	1

	Практическая работа №9 Обработка и сварка чугуна	1	1	
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Дидактические единицы, содержание	10	6	
	1. Медь, её свойства и применение	1		
	2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней			
	1. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация	1		
	1. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов	1		
	1. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	6	
	Практическая работа №10 Медные сплавы и их маркировка	1	1	
	Практическая работа №10 Медные сплавы и их маркировка	1	1	
	Практическая работа №11 Алюминиевые сплавы и их маркировка	1	1	
	Практическая работа №11 Алюминиевые сплавы и их маркировка	1	1	
	Практическая работа №12 Титановые сплавы и их маркировка	1	1	
	Практическая работа №12 Титановые сплавы и их маркировка	1	1	
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Дидактические единицы, содержание	4	2	
	1. Понятие неметаллических материалов 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс	1		

	3. Резина, применение, классификация, методы получения			
	1. Абразивные материалы, применение, методы получения 2. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическая работа №13 Прокладочные материалы	1	1	
	Практическая работа №13 Прокладочные материалы	1	1	
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Дидактические единицы, содержание	2		
	1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах 2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация	1		
	1. Электрические свойства проводниковых материалов 2. Полупроводниковые материалы 3. Диэлектрики, электроизоляционные материалы	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-		
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Дидактические единицы, содержание	6		
	1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам	1		
	1. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям 2. Классификация сталей по назначению и свойствам	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	
	Практическая работа №14 Инструментальные стали. Маркировка	1	1	
	Практическая работа №14 Инструментальные стали. Маркировка	1	1	
	Практическая работа №15 Подбор инструментальных сталей	1	1	
	Практическая работа №15 Подбор инструментальных сталей	1	1	
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Дидактические единицы, содержание	6	2	

	1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения	1		
	1. Композиционные материалы, свойства, классификация 2. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическая работа № 16 Конструкционные порошковые материалы	1	1	
	Практическая работа № 16 Конструкционные порошковые материалы	1	1	
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение по видам композиционных материалов и их применению	1		
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение по видам композиционных материалов и их применению	1		
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Дидактические единицы, содержание	4		
			2	
	1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства	1		
	1. Метод получения нитрида бора 2. Применение в промышленности кубического нитрида бора	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическая работа №17 Изучение маркировки материалов с высокой удельной прочностью.	1	1	
	Практическая работа №17 Изучение маркировки материалов с высокой удельной прочностью.	1	1	
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Дидактические единицы, содержание	2		
	1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением	1		
	1. Прокатное производство, виды проката 2. Ковка. Штамповка горячая и холодная	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-		
Консультации		10		
Экзамен		8		
Всего		90	34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепяхин . – М.: Академия, 2023 г. — 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html> (дата обращения: 26.04.2021).

2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://tw.t.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm> (дата обращения: 26.04.2021).

3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.04.2021).

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.04.2021).

5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.04.2021).

6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.04.2021).

7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.04.2021).

8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/> (дата обращения: 26.04.2021).

9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.04.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.

2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.
3. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4.
4. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.
5. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.
6. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.
8. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —
8. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.
9. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2
10. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018 – 128 с.
11. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.
12. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. — 288 с.
13. Арзамасов, Б. Н. Материаловедение : учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г. Г. Мухин. — 8-е изд., стер. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. — 648 с.
14. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017. — 384 с.
15. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.
16. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 с.
17. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2017 — 272 с.
18. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.
19. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2018— 496 с.
20. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2018. — 624 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композитных 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 расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; - правила расшифровки марок сталей; - методы получения заготовок; - правила выбора методов получения заготовок;	- определяет виды конструкционных материалов; - устанавливает назначение и условия эксплуатации конструкций; - классифицирует конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - представляет методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ; - устанавливает вид, происхождение и свойства конструкционных сырьевых материалов; - рассчитывает оптимальные режимы резания; - назначает оптимальные режимы резания; - проводит испытания механических свойств материалов; - выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводит исследования материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием; - называет виды композитных материалов;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.
-распознавать и классифицировать конструкционные 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 резания; - расшифровывать марки сталей и сплавов; -выбирать методы получения заготовок;	- излагает принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - называет способы получения композитных материалов; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - описывает способы защиты от коррозии; - воспроизводит классификацию материалов, металлов и сплавов; - представляет области применения материалов, металлов и сплавов; - называет методы исследования свойств и строения металлов; - воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов; - объясняет строение и свойства металлов	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.