

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Основы материаловедения

Профессия	15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
Курс	2
Группа	Э-21

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА

На заседании кафедры

Машиностроения и металлообработки

Протокол № 10

от «15» мая 2023 г.

Зав. кафедрой

_____ Н.А. Козидубов

Согласовано:

Методист

_____ В.И.Панова

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Л.П. Щербуль

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 14 от «24» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебной дисциплины «**Основы материаловедения**» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), разработанной в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Учебная дисциплина «**Основы материаловедения**» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной профессии, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности (профессии):

а) общих компетенций (ОК):

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.

б) профессиональные компетенции (ПК):

1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами

различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

4. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

5. Газовая сварка (наплавка).

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку.

6. Термитная сварка.

ПК 6.1. Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки.

ПК 6.2. Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные

смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита.

ПК 6.3. Подготавливать детали к термитной сварке.

ПК 6.4. Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 6.5. Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов.

7. Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка) различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена).

ПК 7.1. Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева.

ПК 7.2. Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева.

ПК 7.3. Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева.

ПК 7.4. Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1-7.4	- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - механические испытания образцов материалов

1.3. Количество часов для освоения программы дисциплины:

Учебная нагрузка по учебному плану:

Максимальная учебная нагрузка - **48** часов, в том числе:

Обязательные учебные занятия – **32** часа, из них

- теоретические занятия - 24 часа;

- теоретические занятия в форме практической подготовки – 0 часов;

- лабораторные и практические занятия в форме практической подготовки – 8 часов;

самостоятельная работа - **16** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:	
Максимальная учебная нагрузка	48
Обязательные учебные занятия	32
в том числе:	
теоретические занятия	22
- в том числе в форме практической подготовки	0
лабораторные и практические занятия в форме практической подготовки	8
промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
Самостоятельная работа	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел I. Закономерности формирования структуры материалов		20	
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09
	1. Атомно-кристаллическое строение металлов Общие сведения о металлах. Основные типы кристаллических решеток. Кривые нагревания и охлаждения. Кристаллизация.		
	2. Свойства металлов и сплавов Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: механические, технологические, эксплуатационные.		
	3. Методы исследования строения металлов. Деформация. Основные методы исследования строения металлов и сплавов: макроанализ, микроанализ, спектральный анализ, магнитная дефектоскопия, рентгеновский анализ, ультразвуковой анализ. Деформация и ее виды.		
	Практическое занятие в форме практической подготовки: 1.Определение твердости металла и сплава по Бринеллю.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.История развития металловедения в России. 2. Аллотропические превращения в металлах. 3. Механические испытания металлов и сплавов.	6		
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09
	1. Понятие о сплавах. Диаграммы состояния двойных сплавов. Металлические сплавы. Фазы. Типы сплавов. Критические точки. Диаграмма состояния «медь-никель». Кривые охлаждения сплава «свинец-сурьма». Эвтектика.		

	2.	Диаграмма состояния сплава «железо-углерод». Свойства железа и углерода. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.		
	Практическое занятие в форме практической подготовки: Анализ диаграммы состояния сплава железо-углерод.		2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении			26	
Тема 2.1. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала		6	ОК 01-09
	1.	Производство чугуна. Виды чугунов. Устройство и работа доменной печи. Виды чугуна, их применение и маркировка. Влияние графитовых включений и структуры на механические свойства чугуна.		
	2.	Производство стали. Классификация стали. Сущность процесса производства стали. Конвертерный способ производства стали. Классификация стали. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.		
	3.	Методы получения и обработки изделий. Получение заготовок методом литья, прокат, обработка давлением и резанием.		
	Практическое занятие в форме практической подготовки: 1. Определение твердости металла методом искровой пробы. 2. Исследование и расшифровка марок сталей.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Стали с особыми физическими свойствами и их применение в промышленности 2. Термическая и химико-термическая обработка 3. Методы защиты металлов от коррозии (гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий).		6	
Тема 2.2. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-09
	1.	Цветные металлы и сплавы. Сплавы на основе меди: латунь и бронза. Алюминий и его сплавы. Магний и его сплавы. Титан и его сплавы. Назначение, свойства и маркировка.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Антифрикционные сплавы.		2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		4	ОК 01-09

Неметаллические материалы. Охлаждающие и смазывающие материалы.	1.	Неметаллические материалы. Полимерные материалы (пластические массы, полиэтилен, полипропилен). Классификация, свойства и применение..		
	2	Охлаждающие и смазывающие материалы. Жидкости для систем охлаждения. Смазочные материалы. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Применение неметаллических материалов в машиностроении.		2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			2	ОК 01-09
Всего			48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «**Основы материаловедения**» оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедению»; коллекции образцов металлов; макеты доменной печи; комплект учебно-методической документации; журнал вводного и периодического инструктажей обучающихся по технике безопасности.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, сканер, мобильные средства для хранения информации, внешние накопители информации, свободный доступ интернета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

1. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725080> (дата обращения: 18.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1830538> (дата обращения: 16.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. 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, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/516851> (дата обращения: 16.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Вологжанина, С.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 496 с. – (ТОП-50) -ISBN 978-5-4468-5751-7. – Текст: непосредственный.
2. Овчинников, В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 272 с. – (ТОП-50) - ISBN 978-5-4468-5215-4. – Текст: непосредственный.
3. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.; под ред. В.Н. Заплатина. – 9-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2017. – 272 с. – ISBN 978-5-4468-4763-6. – Текст: непосредственный.
4. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 496 с. – ISBN 978-5-4468-3680-2. – Текст: непосредственный.
5. 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, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/516853>(дата обращения: 16.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

Журналы:

1. Актуальные вопросы машиноведения: научный журнал/учредитель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.-Минск,2012.----.-1 выпуск в год.- URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=63980 (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный.
2. Технология машиностроения и материаловедение: научный журнал/учредитель: Научно-исследовательский центр «МашиноСтроение». - Новокузнецк,2017.----. -1 выпуск в год.- URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=64142 (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный.
3. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ; Российской инженерной академия; Союза машиностроителей. - Москва.-2019..- Ежемес.-70-75 с.-ISSN 1562-322X. - Текст: непосредственный.

4. Сварочное производство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал / Учредитель: Издательский центр «Технология машиностроения»; журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Российской инженерной Академии, Российского научно-технического сварочного общества. - Издается с января 1930 года. - Москва. 2016, 2017.— 59-60 с. - Ежемесячно.-ISSN 0491-6441.-Текст: непосредственный.
5. Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные элементы компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
Умения:			
ОК 01-09	- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	<p>Полнота продемонстрированных умений, применения их при выполнении практических работ, в т.ч. в форме практической подготовки.</p> <p>В том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов, в том числе в форме практической подготовки. 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки. - Проверка тестовых заданий. - наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - защита практических работ; - оценка выполненных практических работ; - контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - дифференцированный зачет.
ОК 01-09	- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	<p>Полнота продемонстрированных умений, применения их при выполнении практических работ, в т.ч. в форме практической подготовки.</p> <p>В том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности с учетом их основных свойств и маркировки, в том числе в форме практической подготовки. 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки. - Проверка тестовых заданий. - наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - защита практических работ; - оценка выполненных практических работ; - контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - дифференцированный зачет.

Знания:			
ОК 01-09	- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в т.ч. в форме практической подготовки. В том числе: - знать наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.);	- Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки. - Проверка тестовых заданий. – наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; – защита практических работ; – оценка выполненных практических работ; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.
ОК 01-09	- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в т.ч. в форме практической подготовки. В том числе: - знать наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.); Знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	- Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки. - Проверка тестовых заданий. – наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; – защита практических работ; – оценка выполненных практических работ; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.
ОК 01-09	- механические испытания образцов материалов.	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в т.ч. в форме практической подготовки.	- Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки.

		<p>В том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.); - знать методику проведения различных методов механических испытаний образцов материалов 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка тестовых заданий. – наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; – защита практических работ; – оценка выполненных практических работ; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.
--	--	--	---