



Программу составил(и):

к.г.н. Доцент Черемисин А.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Металлургия

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2026 протокол № 00-0.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол № 11 от 10.06.2026 г.

Срок действия программы: 2026-2028 уч.г.

И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент Е.В. Лаговская

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью учебной дисциплины является
1.2	Выявление и использование законов, закономерностей и тенденций развития технических систем. Организация творческого потенциала личности, способствующего саморазвитию и поиску решений творческих задач в различных областях знаний. Основными задачами являются:
1.3	Изучение алгоритма, позволяющего без перебора многочисленных вариантов решения проблемы найти наиболее подходящий вариант.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Обогащение сульфидных полиметаллических руд
2.1.2	Современные проблемы металлургии и материаловедения
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Территориальная организация предприятий цветной металлургии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: Способен контролировать текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей процессов производства цветных металлов и сплавов</b>	
<b>ПК-1.1: Демонстрирует навыки решения изобретательских задач</b>	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
<b>Раздел 1. Семестр 4</b>							
1.1	понятие теории решения изобретательских задач; /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.2	понятие теории решения изобретательских задач; /Пр/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.3	понятие теории решения изобретательских задач; /Ср/	2	20	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.4	место ТРИЗ в истории развития науки о творческом мышлении; /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.5	место ТРИЗ в истории развития науки о творческом мышлении; /Пр/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.6	место ТРИЗ в истории развития науки о творческом мышлении; /Ср/	2	20	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

1.7	теория систем; /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.8	теория систем; /Пр/	2	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.9	теория систем; /Ср/	2	20	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.10	творчество, его уровень и критерии оценки; /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.11	творчество, его уровень и критерии оценки; /Пр/	2	3	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.12	творчество, его уровень и критерии оценки; /Ср/	2	20	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.13	постановка цели и определение творческих задач; /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.14	постановка цели и определение творческих задач; /Пр/	2	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.15	постановка цели и определение творческих задач; /Ср/	2	18	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.16	изобретательские приемы; /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.17	изобретательские приемы; /Пр/	2	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.18	изобретательские приемы; /Ср/	2	18	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.19	авторское право и его защита. /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

1.20	авторское право и его защита. /Пр/	2	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.21	авторское право и его защита. /Ср/	2	18	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Петров В.М.	Теория решения изобретательских задач - ТРИЗ: учебник <a href="http://www.iprbookshop.ru/64933.html">http://www.iprbookshop.ru/64933.html</a>	Москва: СОЛЮН-ПРЕСС, 2017	0
Л1.2	Петров В.	ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач: Уровень 2. ТРИЗ от А до Я <a href="http://www.iprbookshop.ru/80566.html">http://www.iprbookshop.ru/80566.html</a>	Москва: СОЛЮН-ПРЕСС, 2017	1
Л1.3	Алексеев Г. В., Жарикова Н. Б.	Теория решения изобретательских задач: Учебное пособие <a href="http://www.iprbookshop.ru/81277.html">http://www.iprbookshop.ru/81277.html</a>	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Петров В. М.	Теория решения изобретательских задач - ТРИЗ: Учебник по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач» <a href="http://www.iprbookshop.ru/64933.html">http://www.iprbookshop.ru/64933.html</a>	Москва: СОЛЮН-ПРЕСС, 2017	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог ЗГУ	<a href="http://biblio.norgvuz.ru">http://biblio.norgvuz.ru</a>		
Э2	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>		
Э3	Алгоритм решения изобретательских задач	<a href="https://www.trizland.ru/trizba/pdf-books/ariz.pdf">https://www.trizland.ru/trizba/pdf-books/ariz.pdf</a>		
Э4	Основы классической ТРИЗ	<a href="https://nashol.com/2017092496610/osnovi-klassicheskoi-triz-prakticheskoe-rukovodstvo-dlya-izobretatel'nogo-mishleniya-orlov-m-a-2006.html">https://nashol.com/2017092496610/osnovi-klassicheskoi-triz-prakticheskoe-rukovodstvo-dlya-izobretatel'nogo-mishleniya-orlov-m-a-2006.html</a>		
Э5	АЛГОРИТМ ИЗОБРЕТЕНИЯ	<a href="http://hegelnet.narod.ru/methodology/algorithm_izobreteniya.pdf">http://hegelnet.narod.ru/methodology/algorithm_izobreteniya.pdf</a>		
Э6	Конвенция, учреждающая Всемирную организацию интеллектуальной собственности	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1900270">http://docs.cntd.ru/document/1900270</a>		
Э7	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>		
Э8	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="https://iprbooks.ru/">https://iprbooks.ru/</a>		
Э9	Электронная библиотека технического вуза («Консультат студента»)	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>		

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.4	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.5	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)			

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ;		
6.3.2.2	ЭБ ЗГУ			

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Ауд. 234 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест - 14)			
-----	--	--	--	--

7.2	1 ноутбук (Intel Pentium B950 2.10GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 300 Гб), проектор Epson EB-485wi
7.3	Сушильный шкаф – 1 шт., Титровальная установка – 4 шт.; Колориметр фотоэлектрический КФК – 2 шт.; рН-метр – 1 шт., иономер И -160М – 1 шт.; термостат -2 шт.; магнитная мешалка – 2 шт., встряхиватель – 2 шт.; Термоблок ПЭ-4020 – 1 шт.; Комплексная лабораторная установка УОЛЭМУ (Diasel) – 1 шт.; Комбинированная установка обратного осмоса – 1 шт.
7.4	Ауд. 238 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест - 23)
7.5	1 ноутбук Asus Intel Pentium B950 2.10GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 300 Гб), мультимедийный проектор Panasonic PT-LB90NTE

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения учебного материала студенту необходимо ясно понимать значимость и место дисциплины в его профессиональной подготовке и активно участвовать во всех видах учебного процесса. По дисциплине учебным планом предусмотрена контактная и самостоятельная работа обучающегося.

Контактная работа включает лекционные, практические и лабораторные занятия, коллективные и индивидуальные консультации.

На лекционных занятиях необходимо внимательно слушать преподавателя, подробно и аккуратно вести конспект, который дополняется и корректируется в процессе самостоятельной проработки материала. Практические занятия предусмотрены для формирования умений и навыков применения теории на практике для решения профессиональных задач.

Перед лабораторным занятием студенту необходимо проработать предыдущий теоретический курс, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу, а также ознакомиться с ходом работы в соответствии с источниками.

На практических занятиях студентами выполняются тематические и расчетные задания по темам курса. Студенту необходимо активно участвовать в учебном процессе, при необходимости задавать вопросы преподавателю.

Текущий контроль проводится в виде: защиты практических заданий и отчетов по лабораторным работам.

Для реализации самостоятельной работы созданы следующие условия и предпосылки:

1. студенты обеспечены информационными ресурсами в библиотеке ЗГУ (учебниками, учебными пособиями, банком индивидуальных заданий);
2. студенты обеспечены информационными ресурсами в локальной сети ЗГУ (в электронном виде выставлено методическое обеспечение дисциплины);
3. организованы еженедельные консультации.

Промежуточная аттестация по дисциплине. Подготовка к промежуточной аттестации включает проработку теоретического материала, ответы на контрольные вопросы. Вопросы, возникающие во время подготовки, можно выяснить во время консультации.

Для получения допуска студент должен выполнить, оформить и сдать все виды работ, предусмотренные тематическим планом учебной программы дисциплины.

Допуск выставляется только в случае положительной аттестации по всем контрольным точкам и после выполнения студентом всех видов самостоятельной и аудиторной работы.

