

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.10.2024 11:26:53  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

# ДИСЦИПЛИНЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОДГОТОВКУ К СДАЧЕ КАНДИДАТСКИХ ЭКЗАМЕНОВ

## Технология конструкционных материалов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горно – технологических систем и энергетических комплексов**

Учебный план a2617\_24\_AMV24.plx  
2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 180

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	72	72	108	108	180	180
Итого	72	72	108	108	180	180

Москва 2024

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	приобретение знаний о технологических процессах изготовления заготовок и деталей из металлических и неметаллических материалов.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	2.1.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Технология конструкционных материалов. Способы получения металлов и заготовок.</b>						
1.1	Механические свойства металлических материалов и методы повышения долговечности изделий. Методы определения механических свойств металлических материалов: характеристик прочности и пластичности, твердости и ударной вязкости. Теоретическая и реальная прочность. /Ср/	3	10		Л1.4	0	
1.2	Способы получения материалов. Основы металлургического производства. Металлургия чугуна: исходное сырье, сущность доменной плавки, продукты доменного производства. Металлургия стали: сущность процессов получения стали, способы выплавки стали, способы разлива стали, принципы повышения качества стали. /Ср/	3	20		Л1.2	0	
1.3	Способы получения заготовок. Получение заготовок с применением литейных технологий. Сущность литейного производства. Литейные свойства сплавов. Классификация способов литья. Литье в песчано-глинистые формы. Специальные способы литья: литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям, литье в кокиль, литье под давлением, центробежное литье. /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2	0	

1.4	Способы получения заготовок. Получение заготовок с применением деформационных технологий. Сущность обработки давлением. Виды обработки давлением. Классификация способов обработки давлением. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка. Управление качеством заготовок, получаемых обработкой давлением. /Ср/	3	22		Л1.1 Л1.2	0	
1.5	Способы получения неразъемных соединений. Основы сварочного производства. Сварка, ее сущность и классификация способов сварки. Пайка, ее сущность. Реновация поверхности с применением родственных сварочных технологий. Напыление материалов. Дуговая металлизация, газоплазменное и плазменное напыление. /Ср/	4	20		Л1.1 Л1.2	0	
	<b>Раздел 2. Неметаллические конструкционные материалы. Способы обработки поверхности.</b>						
2.1	Способы обработки поверхностей заготовок. Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхности. Электроэрозионная обработка. Электрохимическая обработка. /Ср/	4	20		Л1.2 Л1.3	0	
2.2	Неметаллические материалы. Полимеры как основа неметаллических материалов. Строение и свойства полимеров. Типовые термопластичные и термореактивные полимеры. Пластмассы. Состав и свойства пластмасс. Получение изделий из неметаллических материалов. Получение изделий из пластмасс. /Ср/	4	20		Л1.2 Л1.3	0	
2.3	Порошковая металлургия. Порошковые изделия, особенности их свойств. Процессы спекания. Способы получения изделий из порошковых материалов /Ср/	4	30		Л1.2 Л1.3	0	
2.4	Композиционные материалы. Основные определения и классификация композиционных материалов. Композиционные материалы на металлической и полимерной основе. Получение изделий из композиционных материалов на металлической основе. Получение изделий из композиционных материалов на полимерной основе. /Ср/	4	18		Л1.2 Л1.3	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в

следующих формах: • текущие контрольные работы для оценки знаний по темам.
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
<b>5.3. Оценочные средства</b>
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Басинский В. Г., Жернаков А. П., Рыков Н. Н.	Разработка технологических процессов при восстановлении и изготовлении деталей на токарном и фрезерном станках: учебное пособие	М.: МГПРУ, 2003
Л1.2	Дриц М. Е., Москалев М. А.	Технология конструкционных материалов и материаловедение	М.: Высшая школа, 1990
Л1.3	Гончаров С. А., Чернегов Н. Ю.	Нанотехнологии и нанокристаллические материалы в горной промышленности: учебное пособие	М.: МГТУ, 2006
Л1.4	Сапунов С. В.	Материаловедение	Санкт-Петербург: Лань, 2015

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2010		
6.3.1.2	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.	

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Золотодобыча. Геология, горное дело, металлургия, обогащение, консалтинг		
6.3.2.2	Сетевое издание «Нефтегазовое дело» (Open journal systems)		
6.3.2.3	Информационно-аналитический центр "Минерал"		
6.3.2.4	Аналитическая база данных по странам и отраслям «Полпред»		
6.3.2.5	Федеральный портал «Российское образование»		
6.3.2.6	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»		
6.3.2.7	Международная научная база данных издательства "Wiley"		
6.3.2.8	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"		
6.3.2.9	База данных в области нанотехнологий "Nano Database"		
6.3.2.10	Реферативная база данных по математике "zbMATH"		
6.3.2.11	База данных в области инжиниринга "Springer Materials " Доступ к информационной системе «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>		

6.3.2.1 2	База данных научных протоколов "Springer Nature Experiments"
6.3.2.1 3	Полнотекстовая база данных журналов "Nature Journals"
6.3.2.1 4	База данных издательства Springer
6.3.2.1 5	База данных издательства Elsevier
6.3.2.1 6	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"
6.3.2.1 7	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.1 8	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.1 9	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

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

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-01	Аудитория для практических / семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт; стул преподавательский 1 шт; проектор подвесной – 1 шт; доска маркерная – 1 шт.	
3-11	Аудитория для семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт; стул преподавательский - 1 шт; проектор подвесной – 1 шт; доска маркерная – 1 шт.	

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

--