МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

Директор Политехнического института

Лоцев Г.В.
(ФИО)

02.09.2026 г.

Материаловедение и технология конструирования материалов

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план 210505_26_1 фпгнп г.plx
Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства
Специализация "Физические процессы горного производства"

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	32	32	32	32
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,2	44,2	44,2	44,2
Сам. работа	27,8	27,8	27,8	27,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина «Материаловедение и технология конструирования материалов» предназначена для формирования у обучающихся знаний о строении, свойствах и характеристиках конструкционных материалов, применяемых в горной и нефтегазовой промышленности, а также при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.
1.2	Цель освоения дисциплины — изучение основных свойств металлических и неметаллических материалов, методов их получения, обработки и упрочнения, формирование навыков обоснованного выбора материалов для изготовления деталей машин, оборудования и конструкций с учётом условий эксплуатации, механических нагрузок, температурных воздействий и требований безопасности.
1.3	Основные задачи дисциплины: Изучение структуры, состава и физико-механических свойств конструкционных материалов. Ознакомление с основными технологиями производства, обработки и упрочнения материалов. Изучение поведения материалов при различных механических, температурных и эксплуатационных воздействиях. Освоение методов определения характеристик прочности, твёрдости, пластичности и износостойкости материалов. Формирование навыков выбора материалов для изготовления и ремонта оборудования, машин и инженерных конструкций. Изучение причин износа, коррозии и разрушения материалов и способов повышения их долговечности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.2
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Геология
2.1.3	Химия
2.1.4	Высшая математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.О.2.07. Сопротивление материалов
2.2.2	Б1.В.1.11. Горные машины и оборудование
2.2.3	Б1.В.1.08. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	
Знать:	
Уровень 1	Основные виды и свойства конструкционных материалов, применяемых в технологическом оборудовании. Требования к материалам деталей и узлов автоматизированных технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать конструкционные материалы с учётом условий эксплуатации технологического оборудования. Оценивать пригодность материалов для изготовления деталей и узлов технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	Выбора конструкционных материалов по их физико-механическим и эксплуатационным характеристикам. Анализа свойств материалов, используемых в технологическом оборудовании.

ОПК-7: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	Основные физические, механические и технологические свойства горных пород и конструкционных материалов. Закономерности изменения свойств материалов под воздействием механических нагрузок, температуры и внешней среды.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать свойства горных пород и конструкционных материалов с учётом условий их эксплуатации. Оценивать влияние внешних воздействий на прочность, деформацию и разрушение материалов.
Владеть:	
Уровень 1	Методами определения и анализа физико-механических характеристик материалов. Навыками оценки поведения материалов при различных условиях нагружения.

ОПК-16: Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений

Знать:	
Уровень 1	Основные методы определения физико-механических свойств горных пород и конструкционных материалов. Принципы работы приборов и оборудования для испытания материалов.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать лабораторное оборудование для определения прочности, твёрдости и других характеристик материалов. Обрабатывать и анализировать результаты испытаний материалов.
Владеть:	
Уровень 1	Проведения лабораторных испытаний и определения характеристик материалов. Работы с измерительными приборами и оценки результатов испытаний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основные виды, состав, структуру и свойства металлических и неметаллических конструкционных материалов. Физические, механические и технологические свойства материалов, применяемых в горном и нефтегазовом производстве. Основные закономерности изменения свойств материалов под воздействием механических нагрузок, температуры и окружающей среды. Технологии получения, обработки, термического упрочнения и защиты конструкционных материалов. Основные причины износа, коррозии и разрушения материалов при эксплуатации машин и оборудования. Методы испытаний и контроля качества материалов, требования стандартов и технических условий.	
3.2	**Уметь:**
Определять основные физико-механические и технологические характеристики конструкционных материалов. Анализировать свойства материалов и оценивать их пригодность для конкретных условий эксплуатации. Выбирать конструкционные материалы для изготовления деталей машин, оборудования и инженерных конструкций. Определять способы обработки и упрочнения материалов для повышения их прочности, износостойкости и долговечности. Оценивать влияние эксплуатационных нагрузок и внешних факторов на свойства материалов. Использовать нормативно-техническую документацию при выборе материалов и оценке их качества.	
3.3	**Владеть:**
Определения и анализа основных механических и технологических свойств конструкционных материалов. Проведения испытаний материалов на твёрдость, прочность и другие механические характеристики. Выбора материалов с учётом условий эксплуатации машин, оборудования и конструкций. Анализа причин износа, деформации и разрушения материалов. Работы с техническими справочниками, стандартами и нормативной документацией. Оценки качества материалов и обоснования их применения в инженерных конструкциях и технологическом оборудовании.	