

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**Основные принципы выбора материалов,
 работающих в специальных условиях**

Направление подготовки/ специальность	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		48
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			152
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	И.ПК(У)-5.3	Готов использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательском анализе функциональных материалов	ОПК(У)-5.331	Знает поисковые системы, глобальные информационные сети для поиска необходимой информации
				ОПК(У)-5.3У1	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации для анализа материала.
				ОПК(У)-5.3В1	Владеет опытом применения информационных технологий для анализа материала, работающего в специальных условиях
ПК(У)-2	Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения	И.ПК(У)-2.3	Готов выбрать материал с необходимыми свойствами для эксплуатации в специальных условиях	ПК(У)- 2.331	Знает материалы различного класса, способных работать в специальных условиях.
				ПК(У)- 2.332	Знает основные принципы выбора материалов для специальных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности.
				ПК(У)- 2.3У1	Умеет классифицировать твердые тела по разным признакам с учетом их эксплуатации
				ПК(У)- 2.3У2	Умеет устанавливать взаимосвязь между составом, структурой и свойствами материалов.
				ПК(У)- 2.3В1	Владеет опытом выбора материала с учетом специальных условий эксплуатации
				ПК(У)- 2.3В2	Владеет опытом выявления области применения различных групп материалов в связи с их свойствами и технологиями обеспечения этих свойств

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в области материаловедения и технологии материалов.	И.ПК(У)-5.3
РД 2	Проводить анализ условий работы и свойств материала, необходимых для работы в заданных условиях эксплуатации с учетом специфики работы.	И.ПК(У)-2.3
РД 3	Выполнять выбор материалов для заданных условий эксплуатации	И.ПК(У)-2.3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие принципы выбора материалов	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	28
Раздел 2. Функциональные требования и ограничения	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Экономическая эффективность	РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Стабильность. Особые свойства.	РД3	Лекции	6
		Практические занятия	26
		Самостоятельная работа	76

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Солнцев Ю. П. Специальные материалы в машиностроении: учебник / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, В. Ю. Пириайнен. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 664 с. - ISBN 978-5-8114-3921-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/118630> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Никулин С. А. Материаловедение: специальные стали и сплавы: учебное пособие / С. А. Никулин, В. Ю. Турилина. - Москва: МИСИС, 2013. - 123 с. - ISBN 978-5-87623-679-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117183> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Смирнов А. Е. Разработка баз данных по машиностроительным материалам: методические указания / А. Е. Смирнов, С. Ю. Шевченко. - Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. - 49 с. - ISBN 978-5-7038-4361-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103459> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Функциональные материалы с эффектом памяти формы: учеб. пособие / М.Ю. Коллеров, Д.Е. Гусев, Г.В. Гуртовая [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 140 с. + Доп. материалы. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-011769-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987593> (дата обращения: 18.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Введение в систематику умных материалов / Л. С. Пинчук, В. А. Гольдаде, С. В. Шилько, А. С. Неверов. - Минск: Белорусская наука, 2013. - 399 с. - ISBN 978-985-08-1540-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90541>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkePad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom