

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Материаловедение в приборостроении

Направление подготовки/ специальность	12.03.01 Приборостроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы контроля и диагностики		
Специализация	Информационные системы контроля и диагностики		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		40	
ИТОГО, ч		72	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМ
---------------------------------	--------------	---------------------------------	-----------

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)-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	И.ОПК(У)-1.6.	Демонстрирует знание основ материаловедения, применяет их при решении практических задач	ОПК(У)-1.6В1	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в материаловедении
				ОПК(У)-1.6У1	Умеет применять методы анализа свойств материалов
				ОПК(У)-1.6З1	Знает основы материаловедения, применяет их при решении практических задач
ПК(У)-2	Способен к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку и контроль контрольно-измерительных приборов и систем	И.ПК(У)-2.1	Разрабатывает технологические процессы и техническую документацию на изготовление, сборку и контроль контрольно-измерительных приборов и систем	ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками выбора требуемых материалов по заданным свойствам
				ПК(У)-2.1У1	Умеет разбираться в марках материалов
				ПК(У)-2.1З1	Знает основные материалы, применяемые в приборостроении, их свойства

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Выполнять качественный и количественный анализ кристаллической структуры различных материалов.	И.ОПК(У)-1.6.
РД2	Применять современные экспериментальные методы исследования структуры и свойств материалов в зависимости от условий кристаллизация и механического воздействия.	И.ОПК(У)-1.6.
РД3	Контролировать изменение структуры и свойств материалов при воздействии температуры.	И.ПК(У)-2.1
РД4	Выяснять физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации и их взаимосвязь со свойствами.	И.ПК(У)-2.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Кристаллическое строение материалов	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	5
Раздел 2. Дефекты кристаллической структуры	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	5
Раздел 3. Формирование структуры материалов при кристаллизации	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	5
Раздел 4. Формирование структуры материалов при обработке давлением	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	5
Раздел 5. Связь между свойствами сплава и типом диаграммы состояния	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	5
Раздел 6. Превращения в материалах при нагреве и охлаждении	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	5
Раздел 7. Материалы с особыми механическими свойствами	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	5
Раздел 8. Материалы с особыми физическими свойствами	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	5

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Спицын, И. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / И. А. Спицын, Н.И. Потапова — Пенза: Изд-во РИО ПГАУ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный URL: <http://www.lib.tpu.ru/> <https://e.lanbook.com/book/131197> (дата обращения 03.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Егоров, Ю. П. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум: учебное пособие / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ИФВТ ТПУ — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — 121 с. — Текст : электронный — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m044.pdf> (дата обращения 03.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Земсков, Ю. П. Материаловедение: учебное пособие / Ю. П. Земсков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3392-6 — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113910> (дата обращения 03.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мельников А. Г. Материаловедение: учебное пособие / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков ИФБТ ТПУ — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — 223 с. — ISBN 978-5-4387-0680-9 — Текст: электронный — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m094.pdf> (дата обращения 03.03.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Мельников, А. Г.. Материаловедение. Словарь терминов и определений [Электронный ресурс] / Мельников А. Г., Ху В., Лю Б.. — Томск: ТПУ, 2017. — 66 с.. — Рекомендован Редакционно-издательским советом Томского политехнического университета. — Книга из коллекции ТПУ - Инженерно-технические науки. — Текст: электронный — URL: <https://e.lanbook.com/book/106745> (дата обращения 03.03.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Базалеева, К. О.. Материаловедение и технологии материалов [Электронный ресурс] / Базалеева К. О., Пахомова С. А., Смирнов А. Е., Унчикова М. В., Ховова О. М., Шевченко С. Ю.. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 41 с.. — Книга из коллекции МГТУ им. Н.Э. Баумана - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-7038-4442-7. — Текст: электронный — URL: <https://e.lanbook.com/book/103460> (дата обращения 03.03.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Материаловедение и технология материалов : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / под ред. Г. П. Фетисова. — 7-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Юрайт, 2014. — 767 с. — ISBN 978-5-9916-2607-1. — Текст: электронный — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-12.pdf> (дата обращения 03.03.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Информационное обеспечение

1. Электронный курс «Материаловедение» Internet-ресурс в среде LMS MOODLE. Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1524>
2. Информационно-справочные системы:
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; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom