

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Методология выбора материалов в машиностроении

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.ОПК(У)-5.2	Готов использовать научно-технические разработки для выбора траектории изготовления детали с необходимыми свойствами.	ОПК(У)-5.231	Знает свойства материалы, основные методы обработки для придания тех или иных свойств
				ОПК(У)-5.2У1	Умеет системно и критически проводить анализ для выбора оптимального материала и обработки для придания детали необходимых свойств.
				ОПК(У)-5.2В1	Проводит системный анализ научно-технических разработок, подбирает материал и обработки для деталей, работающих в заданных 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)-2.2	Прогнозирует свойства материалов и эффективность технологических процессов	ПК(У)- 2.231	Знает ключевые понятия и концепции для формирования глубокого понимания проблем и практических методов их решения в области современного материаловедения.
				ПК(У)- 2.232	Знает методы оценки качества продукции и законы управления качеством.
				ПК(У)- 2.2У1	Умеет определять, классифицировать, систематизировать необходимые данные в области материаловедения.
				ПК(У)- 2.2У2	Умеет определять качество и показатели промышленности.
				ПК(У)- 2.2В1	Владеет опытом повышения работоспособности деталей машин и механизмов из сталей и сплавов путем подбора материалов и операций их обработки.

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.ОПК(У)-5.2
РД 2	Планировать и проводить аналитические исследования различных материалов, включая стандартные и сертификационные испытания материалов; внедрять, самостоятельно проектировать и использовать технологические процессы для их получения.	И.ПК(У)-2.2
РД 3	Оценивать и прогнозировать тенденции и последствия изготовления, диагностики и применения новых материалов, применяя знание внутри- и междисциплинарных связей в сфере профессиональной деятельности	И.ПК(У)-2.2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение в дисциплину	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	24
Раздел 2. Применение термической обработки для придания нужных свойств материалу	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Качество промышленной продукции	РД2, РД3	Лекции	6
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	34
Раздел 4. Показатели промышленной продукции	РД3	Лекции	2
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	30
Раздел 5. Способы упрочнения материалов	РД1, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	34

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Леонов О. А. Управление качеством: учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 180 с. - ISBN 978-5-8114-2921-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130492> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ниметулаева Г. Ш. Безопасность промышленной продукции: учебное пособие / Г. Ш. Ниметулаева, Э. М. Люманов, М. Ф. Добролюбова. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 124 с. - ISBN 978-5-8114-2860-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/104864> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Солнцев Ю. П. Специальные материалы в машиностроении: учебник / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, В. Ю. Пиирайнен. - 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/

Дополнительная литература

1. 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.
2. Никулин С. А. Материаловедение и термическая обработка: учебное пособие / С. А. Никулин, В. Ю. Турилина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: МИСИС, 2013. - 171 с. - ISBN 978-5-87623-688-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117179> - 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):

1. Электронный курс <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=205>

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; AkeelPad; 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