

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Поверхностное упрочнение и модификация поверхности

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| Направление подготовки/ специальность | 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Материаловедение и технологии материалов | | |
| Специализация | Наноструктурные материалы | | |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат | | |
| Курс | 3 | семестр | 6 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 2 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | 16 | |
| | Практические занятия | 16 | |
| | ВСЕГО | 32 | |
| | Самостоятельная работа, ч | 40 | |
| | ИТОГО, ч | 72 | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Вид промежуточной аттестации | зачет | Обеспечивающее подразделение | Отделение материаловедения ИШНПТ |
|---------------------------------|-------|---------------------------------|-------------------------------------|

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|--|-----------------------------|---|---|
| | | | Код | Наименование |
| ПК(У)-9 | Готов участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами | P5 | ПК(У)-9B6 | Владеет опытом правильного выбора схем моделирования |
| | | | ПК(У)-9.У6 | Умеет классифицировать методы поверхностной обработки материалов и проводить сравнительный анализ различных способов упрочнения поверхности |
| | | | ПК(У)-936 | Знает физико-химические основы формирования упрочненной поверхности при ее модифицировании и при нанесении покрытия |
| | | | ПК(У)-9B7 | Владеет знаниями о различных способах упрочнения поверхности и информацией о практическом применении различных методов упрочнения поверхности в условиях современного производства |
| | | | ПК(У)-9.У7 | Умеет выбирать оптимальные параметры процесса упрочнения для заданной детали, проводить сравнительный анализ различных способов упрочнения поверхности |
| | | | ПК(У)-937 | Знает современные подходы в моделировании технологических процессов упрочнения поверхности; условия формирования различных фаз (твердые растворы, промежуточные соединения, упорядоченные твердые растворы) |

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Компетенция |
|---|---|-------------|
| Код | Наименование | |
| РД-1 | Знать прогрессивные процессы, современные достижения науки и техники в области технологии машиностроения. | ПК(У)-9 |
| РД-2 | Умение разрабатывать технологические процессы изготовления деталей; обосновывать целесообразность их применения в конкретных условиях; использовать специальную техническую и справочную литературу, нормативные документы и руководящие материалы. | ПК(У)-9 |
| РД-3 | Владение навыками самостоятельного решения частных инженерных задач в области технологии машиностроения. | ПК(У)-9 |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---|--|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Качество изделий машиностроения. Долговечность. Роль поверхности. | РД-1 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Самостоятельная работа | 5 |
| Раздел 2. Основы создания упрочненной поверхности. | РД-1 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| Раздел 3. Механические методы упрочнения поверхности. | РД-2 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Самостоятельная работа | 5 |
| Раздел 4. Термическая обработка поверхности. | РД-2 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| Раздел 5. Химико-термическая обработка. | РД-2 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1140-5. — Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>
2. Зенин, Борис Сергеевич. Современные технологии поверхностного упрочнения и нанесения покрытий : учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. С. Зенин, А. И. Слосман; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд. — 1 компьютерный файл (pdf; 3.7 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.- Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m449.pdf>
3. Зенин, Борис Сергеевич. Современные технологии поверхностного упрочнения и нанесения покрытий: учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. С. Зенин, А. И. Слосман; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт физики высоких технологий (ИФВТ), Кафедра материаловедения в машиностроении (ММС). — 2-е изд. — 1 компьютерный файл (pdf; 3.2 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m113.pdf> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Научно-техническая библиотека ТПУ. <https://www.lib.tpu.ru/>
 2. Персональный сайт преподавателя <http://portal.tpu.ru/SHARED/m/ZBS>
 3. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
 4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
 5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
 6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
 7. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
- 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;
Ansys 2020;
Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD;
Cisco Webex Meetings;
Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education;
Document Foundation LibreOffice;
Google Chrome;
Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
Mozilla Firefox ESR;
Oracle VirtualBox;
ownCloud Desktop Client;
Tracker Software PDF-XChange Viewer;
WinDjView;
Zoom Zoom