

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
 Инженерной школы новых  
 производственных технологий

А.Н. Яковлев

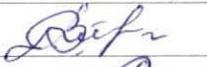
« 01 » 09 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Введение в инженерную деятельность**

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	1		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		16
	Самостоятельная работа, ч		20
	ИТОГО, ч		36

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

Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения (на правах кафедры)		В.А. Клименов
Руководитель ООП		О.Ю. Ваулина
Преподаватель		И.Э. Васильева

2020 г.

## 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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.312	Знает о роли инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии
		УК(У)-2.313	Знает базовые понятия, определения, объекты и виды профессиональной деятельности специалистов в области Материаловедения и технологии материалов
		УК(У)-2.У12	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, определять и формулировать проблемы в инженерной деятельности
		УК(У)-2.В12	Владеет способностью ставить проблемы и находить способы их решения в рамках инженерной деятельности

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Понимает принципы инженерной деятельности и роль инженера в современном обществе, а также способен сделать выбор области специализации в рамках будущей профессиональной деятельности	УК(У)-2
РД-2	Выполняет различные задания индивидуально и участвует в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации	УК(У)-2
РД-3	Понимает необходимость и умеет самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности	УК(У)-2
РД-4	Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	УК(У)-2
РД-5	Выполняет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию по заданной теме	УК(У)-2

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

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1.</b> Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире	РД-1	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>2</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>5</b>
<b>Раздел (модуль) 2.</b> Общие требования подготовки бакалавров по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	РД-1 РД-4 РД-5	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>2</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>5</b>
<b>Раздел (модуль) 3.</b> Научно-практическая деятельность инженера по специальности	РД-2 РД-3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире**

*Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и специального образования. Особенности становления и развития инженерной деятельности и профессии инженера в России. Актуальные инженерные проблемы XXI века.*

###### **Темы лекций:**

1. Введение в дисциплину. Общие требования освоения дисциплины. «История в материалах».
2. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции.

###### **Темы практических занятий:**

1. Профессиональное самоопределение и выбор профессии.
2. Формирование личности специалиста. Становление профессионала.

##### **Раздел 2. Общие требования подготовки бакалавров по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

*Основные положения ООП "Материаловедение и технологии материалов" в ТПУ. Общая характеристика направления. Общие требования ФГОС к подготовке бакалавров по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Основные понятия и определения в области профессиональной деятельности специализации.*

###### **Темы лекций:**

1. Общие требования к подготовке бакалавров по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Области, задачи и виды профессиональной деятельности.

###### **Темы практических занятий:**

###### **Целеполагание, постановка, решение проблем и планирование карьеры**

Тренинг «Где искать работу материаловеда?»

Групповая работа для мини-конференции «Мой (наш) любимый материал».

Создание глоссария «Основные понятия в материаловедении», «Составление тематических кроссвордов».

## Раздел 2.

### **Научно-практическая деятельность инженера по специальности**

*Профессиональная ориентация: основные направления учебной и научной деятельности отделения материаловедения. Основные заказчики выпускников по профилю. Места прохождения практик и трудоустройства. Характеристика учебно-исследовательской и творческой работы студентов по направлению.*

#### **Темы лекций:**

1. История кафедры, ответственной за реализацию специализации: прошлое, настоящее, перспективы развития.

#### **Темы практических занятий:**

1. Встреча с представителями научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий, ведущими профессорами, выпускниками кафедры и со студентами старших курсов, прошедших производственную практику на предприятиях.
1. Экскурсии: 1. Музей ТПУ; 2. Международная научно-образовательная лаборатория «Композиционные материалы и покрытия»; 3. Научно-образовательный центр «Современные производственные технологии».

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Участие в мини-студенческой конференции,
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература**

1. Зубарев Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. М. Зубарев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 232 с.: ил. – Бакалавриат. – Учебники для вузов. Специальная литература. – Библиогр.: с. 227-230. – ISBN 978-5-8114-2694 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/104944/#3>. – Загл. с экрана
2. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества учебное пособие [Электронный ресурс] / Половинкин А.И. - 7-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2019. - 364 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123469> – Загл. с экрана
3. ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 12.11.2015 г. № 1331. – URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/220301.pdf> (дата обращения: 08.04.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

### Дополнительная литература

1. Лернер П. С. Инженер третьего тысячелетия: учебное пособие / П. С. Лернер. - Москва: Академия, 2005. - 304 с. - Профильное обучение школьников. - Твоя профессия. - Библиогр.: с. 291-296. - ISBN 5-7695-1619-4.
2. Чучалин А. И. Качество инженерного образования: монография [Электронный ресурс] / А. И. Чучалин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). - 1 компьютерный файл (pdf; 4.3 MB). - Томск: Изд-во ТПУ, 2011. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m407.pdf>

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Персональный сайт ответственного за реализацию дисциплины.
2. <http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VINESSA/learning/Tab>
3. Электронный курс - <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3306>
4. История инженерной деятельности. Российский союз инженеров <http://www.российский-союз-инженеров.рф/istoriya/istoriya-inzhenernoy-deyatelnosti.php#metkadoc3>

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; ownCloud Desktop Client; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeelPad; 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; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 144	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)  634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 108	Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» / специализация «Материаловедение в машиностроении» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчики:

Должность	ФИО
Доцент	О.Ю. Ваулина
Ст. преподаватель	И.Э. Васильева

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения материаловедения Инженерной школы новых производственных технологий (протокол №36/1 от 01.09.2020).

Заведующий кафедрой - руководитель  
отделения материаловедения (на правах кафедры),  
д.т.н., профессор



/В.А. Клименов /