

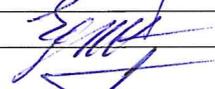
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ИШНПТ  
 А.Н. Яковлев  
 «01» 09 2020 г.

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

Технология конструкционных материалов		
Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение	
Специализация	Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	1	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	-
	Лабораторные занятия	32
	ВСЕГО	48
Самостоятельная работа, ч		60
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОМ
------------------------------	-------	------------------------------	----

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Клименов В. А.
		Ефременков Е. А.
		Багинский А.Г.

2020 г.

### 1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) и состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1.32	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
		ПК(У)-1.У2	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
		ПК(У)-1.В2	Владеет приемами работы на металлорежущих станках (строгальном, токарном, фрезерном)
ПК(У)-6	Умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
		ПК(У)-6.У1	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
		ПК(У)-6.В1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах

### 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	
РД1	Выполнять качественный и количественный анализ способов получения заготовок.	ПК(У)-1 ПК(У)-6
РД2	Применять современные методы получения и обработки материалов.	ПК(У)-1 ПК(У)-6
РД3	Контролировать технологию производства и обработки материалов.	ПК(У)-1 ПК(У)-6
РД4	Понимать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях их производства и обработки.	ПК(У)-1 ПК(У)-6

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 1. Металлургическое производство</b>	РД1	Лекции	2
	Рд2	Практические занятия	-
	Рд3	Лабораторные занятия	2
	РД4	Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 2. Обработка металлов давлением</b>	РД1	Лекции	4
	Рд2	Практические занятия	-
	Рд3	Лабораторные занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	12
<b>Раздел 3. Литейное производство</b>	РД1	Лекции	4
	Рд2	Практические занятия	-
	Рд3	Лабораторные занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	12
<b>Раздел 4. Сварочное производство</b>	РД1	Лекции	4
	Рд2	Практические занятия	-
	Рд3	Лабораторные занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	12
<b>Раздел 5. Обработка металлов резанием</b>	РД1	Лекции	2
	Рд2	Практические занятия	-
	Рд3	Лабораторные занятия	18
	РД4	Самостоятельная работа	14

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. *Металлургическое производство***

*В разделе предполагается изучение основных принципов и технологий чёрной и цветной металлургии.*

**Темы лекций:**

1. Металлургические комбинаты и доменное производство

**Названия лабораторных работ:**

1. Технология изготовления разовой литейной формы в двух опоках

##### **Раздел 2. *Обработка металлов давлением.***

*В разделе предполагается изучение различных способов ОМД, а также влияние пластической деформации на формирование структуры и свойств материалов.*

**Темы лекций:**

2. Общие принципы ОМД и прокатное производство
3. Ковка и штамповка металлов, технологии прессования и волочения

**Названия лабораторных работ:**

2. Оборудование и технология кузнечнойковки
3. Проектирование поковок получаемых горячей объёмной штамповкой

##### **Раздел 3. *Литейное производство.***

*В разделе предполагается изучение основных литейных технологий используемых на современном производстве.*

**Темы лекций:**

4. Литейные технологии для массового производства
5. Технологии литья для единичного и мелкосерийного производства

**Названия лабораторных работ:**

4. Специальные виды литья
5. Проектирование отливок

#### **Раздел 4. Сварочное производство.**

*В разделе предполагается изучение формирования структуры сварного шва современных сварочных технологий.*

##### **Темы лекций:**

6. Теоретические основы сварочных технологий.
7. Дуговые, контактные способы сварки и другие сварочные технологии

##### **Названия лабораторных работ:**

6. Оборудование и технология ручной дуговой сварки
7. Электро-контактная сварка

#### **Раздел 5. Обработка металлов резанием.**

*В разделе предполагается изучение способов формообразования поверхности при резании структуры, понятия точности и качества обработки при использовании современных технологий.*

##### **Темы лекций:**

8. Лезвийная обработка материалов и абразивные способы обработки

##### **Названия лабораторных работ:**

8. Обработка металлов резанием
9. Работа на металлорежущих станках – 12 часов
10. Обработка конических поверхностей
11. Настройка токарно-винторезного станка на нарезание резьбы.

### **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;
- выполнение домашних заданий и расчетно-графических работ;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к оценивающим мероприятиям.

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

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

Основная литература:

1. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Учебное пособие / И. А. Спицын, - Пенза: Изд-во Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/> <https://e.lanbook.com/book/131197> (дата обращения 03.03.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст .
2. Егоров, Ю. П. Материаловедение и технология конструкционных материалов. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Чинков Е.П. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие. / Чинков Е.П., Багинский А.Г. ИФВТ ТПУ — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 230 с. — Текст: электронный — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m018.pdf>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

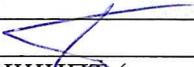
1. Багинский, Андрей Геннадьевич. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : видеолекции / А. Г. Багинский; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт физики высоких технологий (ИФВТ), Кафедра материаловедения и технологии металлов (МТМ). - Электрон. дан. - Томск: TPU Moodle, 2017. - Заглавие с экрана. - Доступ по логину и паролю.  
Режим доступа: <http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=11581>
2. Электронный курс «Технология конструкционных материалов» Internet-ресурс в среде LMS MOODLE <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1814>
3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
4. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

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

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028 г. Томская область, Томск, Тимакова улица, 12, корпус 16Б, учебная аудитория 225	Доска аудиторная настенная - 1 шт.;Комплект учебной мебели на 72 посадочных мест;Компьютер - 2 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028 Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, корпус 16Б, учебная аудитория 114	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест Станок обдирочно-шлифовальный 3М-364 - 1 шт.;Станок радиально-сверлильный - 1 шт.;Станок сверлильный настольный - 1 шт.;Станок центровальный - 1 шт.;Станок токарно-винтовой ИК-652 - 1 шт.;Зажим цанговый - 1 шт.;Станок фрезерный - 1 шт.;Станок ленточнопильный Pegas 140 - 1 шт.;Станок шлифовальный - 3 шт.;Станок заточной - 1 шт.;Универсальная делительная головка - 1 шт.;Станок поперечно-строгальный - 3 шт.;Станок токарный комбинированный SK-550 - 1 шт.;Станок токарно-винторезный ТВ-320 - 1 шт.;Станок токарно-винторезный ИК-62 - 1 шт.;Станок токарно-винторезный - 8 шт.;Набор инструментов - 1 шт.;Станок шпоночно-фрезерный - 1 шт.;Станок токарный - 1 шт.;Станок плоско-шлифовальный - 1 шт.;Фрезерное устройство FZ-25E - 1 шт.;Станок вертикальный сверлильный - 1 шт.;
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028 Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, корпус 16Б, учебная аудитория 117	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; Станок заточной - 1 шт.;Трансформатор сварочный ТПИ-350А - 3 шт.;Молот ковочный МА-4129 - 1 шт.;Трансформатор сварочный - 1 шт.;Учебно-исследовательский комплекс для создания моделей быстрого прототипирования и отливки изделий методом вакуумно-пленочной формовки - 1 шт.;Сварочное устройство МСО-40 - 1 шт.;Эл печь СШОЛ-11,6 - 1 шт.;Твердомер ТШ-2 - 1 шт.;Эл печь трубчатая - 1 шт.;Машина литейная МЛ-3 - 1 шт.;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машиностроение», специализация «Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве» (приема 2020 г., очная форма обучения)

Должность		ФИО
Старший преподаватель		Багинский А. Г.

Программа одобрена на заседании ОМ ИШНПТ (протокол № 36/1 от 01.09.2020г.)

Руководитель выпускающего отделения,  
д.т.н, профессор

 /В.А. Клименов/