

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

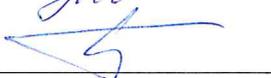
УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИШНПТ

 А.Н.Яковлев
 «07» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Технология конструкционных материалов

Направление подготовки	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа	Машиностроение		
Специализация	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		6
	ВСЕГО		14
	Самостоятельная работа, ч		130
	ИТОГО, ч		144

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ
Заведующий кафедрой - руководитель Отделения Руководитель ООП			Клименов В. А.
			Ефременков Е. А.
Преподаватель			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	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-11	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12	ПК(У)-11.32	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
			ПК(У)-11.У2	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
			ПК(У)-11.В2	Владеет приемами работы на металлорежущих станках (строгальном, токарном, фрезерном)
ПК(У)-16	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Р1, Р5, Р11, Р12	ПК(У)-16.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
			ПК(У)-16.У1	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
			ПК(У)-16.В1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части. Блока 1 Модуль общепрофессиональных дисциплин 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)-11 ПК(У)-16
РД2	Применять современные методы получения и обработки материалов.	ПК(У)-11 ПК(У)-16
РД3	Контролировать технологию производства и обработки материалов.	ПК(У)-11 ПК(У)-16
РД4	Понимать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях их производства и обработки.	ПК(У)-11 ПК(У)-16

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.
Раздел 1. Металлургическое производство	РД1-РД4	Лекции	1
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Обработка металлов давлением	РД1-РД4	Лекции	1
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25
Раздел 3. Литейное производство	РД1-РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Сварочное производство	РД1-РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	30
Раздел 5. Обработка металлов резанием	РД1-РД4	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	25

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 прокатное производство стали

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, ковка и штамповка металлов

Названия лабораторных работ:

2. Оборудование и технология кузнечнойковки.

Раздел 3. *Литейное производство.*

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

Темы лекций:

3. Технологии литья для массового, единичного и мелкосерийного производства

Названия лабораторных работ:

3. Специальные виды литья

Раздел 4. *Сварочное производство.*

В разделе предполагается изучение формирования структуры сварного шва

современных сварочных технологий.

Темы лекций:

4. Теоретические основы сварочных технологий.

Названия лабораторных работ:

4. Электрические способы сварки.

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:

5. Лезвийная и абразивная обработка материалов. Электроискровые, электрохимические технологии

Названия лабораторных работ:

5. Обработка металлов резанием.

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 ИДЗ 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. Технологические процессы машиностроительного производства: Учебное пособие / К.Г. Герасимович, Ю.А. Евтюшкин, Н.И. Фомин, И.А. Хворова; в 2-х ч. Часть 1. – Томск: Изд. ТПУ, 2004. – 109 с.
2. Технологические процессы машиностроительного производства: Учебное пособие / К.Г. Герасимович, Ю.А. Евтюшкин, Н.И. Фомин, И.А. Хворова; в 2-х ч. Часть 2. – Томск: Изд. ТПУ, 2004. – 140 с.
3. Технология конструкционных материалов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. 6-е изд., испр. и доп./А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, А.Ф. Взятых и др. – М.: 2005. – 596 с.

Дополнительная литература:

1. Технология конструкционных материалов: Учебное пособие/ под. Ред. М.А. Шатерина. – СПб.: 2005. – 596 с.
2. Темлянец М.В. Металлургия черных металлов и теплотехника. – М.: Теплотехник, 2010. – 171 с.
3. Хворова И.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011.

6.2. Информационное и программное обеспечение

- Информационно – образовательная среда дистанционного обучения на платформе WebCT:

адрес:- <http://e-el/lcg/tpu/ru>

- <http://ddgg.isc.tpu.ru:8900>

- www.p2p.tomsk.ru

- Электронное учебное пособие «Технологические процессы машиностроительного производства» в среде «Tool Book», объем 300 Мб. Авторы Евтюшкин Ю.А., Хворова И.А.

- Компьютерная программа для рубежного контроля на языке Pascal 6.0 с массивами вопросов, ответов, иллюстраций, электронным журналом результатов.
- Компьютерные графические материалы, анимационные фрагменты и видеоклипы, иллюстрирующие лекции.

Информация по дисциплине выложена на сайтах:

1. <http://window.edu.ru/window>
2. http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.75.12.2
3. http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.75.11.26
4. http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.75.1
5. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. <http://weldingsite.com.ua>
7. <http://www.autowelding.ru>
8. <http://www.markmet.ru/content/literatura-po-metallurgii>

а так же на других сайтах.

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):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings\$
4. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 634028 г. Томская область, Томск, Тимакова улица, 12, корпус 16Б, учебная аудитория 225	Графическая станция (1 шт) Мультимедийное оборудование (1 шт.)
2.	Помещение для проведения лабораторных занятий. 634028 Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, корпус 16Б, учебная аудитория 114	Наименование учебно-лабораторного оборудования: 1. Станок токарно-винторезный (11 шт.) 2. Станок поперечно-строгальный (3 шт.) 3. Станок вертикально-фрезерный (1 шт.) 4. Станок горизонтально-фрезерный (5 шт.) 5. Станок ленточнопильный (2 шт.) 6. Станок плоскошлифовальный (1 шт.) 7. Станок вертикально-сверлильный(2 шт.) 8. Станок плоскошлифовальный (1 шт.) 9. Фрезерное устройство FZ-25E (1 шт.) 10. Шлифовально-полировальный станок (1 шт.)
4.	Помещение для проведения лабораторных занятий. 634028 Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, корпус 16Б, учебная аудитория 117	Наименование учебно-лабораторного оборудования: 1. Электropечи камерные лабораторные (2 шт.) 2. Шлифовально-полировальный станок (1 шт.) 3. Учебно-исследовательский комплекс для создания моделей быстрого прототипирования и отливки изделий методом вакуумно-пленочной формовки (1 шт.) 4. Трансформатор сварочный (1 шт.)

		5. Машина для точечной электроконтактной сварки (1 шт.) 6. Машина для стыковой электроконтактной сварки (1 шт.) 7. Молот пневматический ковочный (1 шт.)
6.	Помещение для самостоятельной работы. 634028 Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, корпус 16Б, учебная аудитория 226	Компьютер - 6 шт.,

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение / специализация «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель		Багинский А. Г.

Программа одобрена на заседании кафедры ТАМП (протокол от «24» июня 2016 г. № 7).

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения,
д.т.н, профессор

 /Клименов В.А./

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения материаловедения (протокол)
2018/2019 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания 	от «30» августа 2018г. № 7
2019/2020 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 	от «01» июля 2019 г. № 19/1
2020/2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 	от «01» сентября 2020 г. № 36/1