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 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технология конструкционных материалов			
Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств		
Уровень образования	высшее образование - **бакалавриат**		
Курс	**1**	семестр	**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		Клименов В. А.
Руководитель ООП		Ефременков Е. А.
Преподаватель		Багинский А.Г.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. 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.З2	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.З1	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.
Раздел 1. Металлургическое производство	РД1 Рд2 РдЗ РД4	Лекции	**2**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**2**
		Самостоятельная работа	**10**

Раздел 2. **Обработка металлов давлением**	РД1 Рд2 Рд3 РД4	Лекции	**4**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**12**
Раздел 3. **Литейное производство**	РД1 Рд2 Рд3 РД4	Лекции	**4**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**12**
Раздел 4. **Сварочное производство**	РД1 Рд2 Рд3 РД4	Лекции	**4**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**12**
Раздел 5. **Обработка металлов резанием**	РД1 Рд2 Рд3 РД4	Лекции	**2**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**18**
		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 кузнечной ковки
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 03.03.2018). – 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*

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	Доска аудиторная настенная - 1 шт.;Комплект учебной мебели на 72 посадочных мест;Компьютер - 2 шт.
2.	Помещение для проведения лабораторных занятий. 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 ІК-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 ІК-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.	Помещение для проведения лабораторных занятий. 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 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», (приема 2018 г., очная форма обучения)

Должность		ФИО
Старший преподаватель		Багинский А. Г.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения материаловедения (протокол от «25» июня 2018 г. №5/1).

Руководитель выпускающего отделения материаловедения
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	1. Изменена система оценивания	от «30» августа 2018г. № 7