

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра конструкторско-  
технологического обеспечения  
машиностроительных  
производств (КТОМСП МТФ)**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра конструкторско-  
технологического обеспечения  
машиностроительных  
производств (КТОМСП МТФ)**

наименование кафедры

**Е.Г.Зеленкова**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Анализ технологичности

Направление подготовки /  
специальность 15.04.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных  
производств

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств

---

Программу  
составили

канд. техн. наук, доцент, Зеленкова Елена  
Геннадьевна

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Приобретение магистрантами знаний, позволяющих самостоятельно решать инженерные задачи, определить взаимосвязь конструкции изделия с технологией его производства, оценить технологичность конструкции изделий.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Привитие навыков аналитического и критического мышления при анализе уровня используемой техники и технологии.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**ПК-6:** способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции

**ПК-7:** способностью организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции

**ПК-8:** способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению

**ПК-9:** способностью выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности

## 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Методология научных исследований  
Надежность машин

Планирование и обработка экспериментов  
Подготовка производства в единой информационной среде  
Разработка управляющих программ для обработки и контроля  
Автоматизация технологического проектирования

## 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
занятия лекционного типа	0,25 (9)	0,25 (9)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,75 (27)	0,75 (27)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	0	3	14	
2	2	2	0	6	14	
3	3	2	0	6	14	
4	4	2	0	6	14	
5	5	2	0	6	16	
Всего		9	0	27	72	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	История развития и основные понятия технологичности. Виды оценки технологичности конструкции изделий. Показатели при оценке технологичности конструкции изделий	1	0	0

2	2	Методы повышения технологичности, обеспечиваемые преимуществом конструктивных решений. Методы обеспечения технологичности корпусных деталей. Методы обеспечения технологичности деталей тел-вращения	2	0	0
3	3	Технологичность конструкции деталей, получаемых литьем, листовой штамповкой, объемной штамповкой, ковкой, упрочнением, обработкой резанием	2	0	0
4	4	Технологичность конструкции соединений: сварных; паяных; клеевых; клепаных, резьбовых	2	0	0
5	5	Использование подсистем оценки технологичности в САПР-ТП. Автоматизация проектной процедуры оценки детали на технологичность	2	0	0
Всего			0	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

1	1	Оценка технологичности конструкции изделий, учитывающие показатели при оценке технологичности конструкции изделий.	3	0	0
2	2	Методы обеспечения технологичности корпусных деталей. Методы обеспечения технологичности деталей тел-вращения.	6	0	0
3	3	Анализ технологичности конструкции деталей, получаемых литьем, листовой штамповкой, объемной штамповкой, ковкой, упрочнением, обработкой резанием.	6	0	0
4	4	Анализ технологичности конструкции соединений: сварных; паяных; клеевых; клепаных, резьбовых.	6	0	0
5	5	Автоматизация проектной процедуры оценки детали на технологичность. Использование подсистем оценки технологичности в САПР-ТП.	6	0	0
Всего			27	0	0

## **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зубарев Ю. М.	Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку	Москва: Лань", 2016



Л1.2	Ирзаев Г. Х.	Экспертные методы управления технологичностью промышленных изделий	Москва: Издательство "Инфра-Инженерия", 2010
Л1.3	Бочкарев П. Ю.	Оценка производственной технологичности деталей	Москва: Лань, 2017
Л1.4	Сурина Н. В.	САПР технологических процессов: учебное пособие	Москва: МИСИС, 2016
Л1.5	Овчинников В. В., Рязанцев В. И.	Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Амиров Ю. Д., Алферова Т. К., Волков П. Н., Амиров Ю. Д.	Технологичность конструкции изделия: справочник	Москва: Машиностроение, 1990
Л2.2	Кириллов Е. С., Меринов В. П., Схиртладзе А. Г.	Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"	Старый Оскол: ТНТ, 2015
Л2.3	Клепиков В. В., Султан-заде Н. М., Солдатов В. Ф.	Технология машиностроения: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

При самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям и самостоятельном изучении теоретического материала необходимо конспектировать прочитанное. Для упрощения проработки изучаемой теории необходимо разделить читаемый материал на логически законченные части, попытаться сформулировать главный тезис

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Microsoft office
-------	------------------

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Информационно-справочная система Техэксперт: Машиностроительный комплекс
-------	--

### **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Типовая лекционная аудитория, оснащенная маркерной доской, персональными компьютерами с пакетом программ Microsoft office и доступом в электронную библиотеку СФУ, проектором