

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.01.01 Анализ технологичности

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

Направленность (профиль)

15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического  
проектирования

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ канд. техн. наук, доцент, Зеленкова Елена Геннадьевна

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности</b>	
ИД-1.ПК-4: Способен выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения высокой сложности; • разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности;	показатели технологичности конструкций и деталей основные требования, применяемые к технологичности конструкции деталей основные документы, регламентирующие показатели технологичности конструкций, деталей и заготовок определять показатели технологичности деталей расчитывать количественные показатели технологичности сравнивать показатели технологичности типовых деталей навыками расчета количественных показателей технологичности навыками определения качественных показателей технологичности навыками разработки предложений по повышению технологичности как отдельных деталей, так и изделия в целом

<p>ИД-2.ПК-4: Способен рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности;</li> </ul>	<p>основные показатели количественной оценки конструкций  вспомогательные показатели количественной оценки конструкций  методы расчета показателей количественной оценки деталей машиностроения высокой сложности  рассчитывать основные показатели технологичности  рассчитывать вспомогательные показатели технологичности  определять уровень сложности конструкции деталей машиностроения  навыками расчета количественных показателей технологичности  навыками определения показателей технологичности</p>
	<p>конструкции деталей машиностроения высокой сложности  навыками оформления технологической документации</p>
<p>ИД-3.ПК-4: Способен оценивать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения внесенные специалистами более низкой квалификации.</p>	<p>показатели технологичности  методику оценки предложений по повышению технологичности  оценить предложения по повышению технологичности, внесенные специалистом более низкой квалификации  проводить мероприятия по повышению технологичности конструкции деталей высокой сложности  проводить мероприятия по внедрению конструкций деталей с повышенной технологичностью  методикой расчета и определения коэффициентов технологичности  методикой оформления технологической документации</p>
<p><b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b></p>	

<p>ИД-1.УК-1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связь между ними</p>	<p>Единую систему конструкторской и технологической документации  методику определения составляющих системы и связи между ними  основные виды проблемных ситуаций при технологическом проектировании изделий машиностроительных производств  определять проблемную ситуацию при проектировании изделий машиностроения  выявлять составляющие, создающие проблемную ситуацию при проектировании изделий машиностроения  выявлять связи между составляющими, создающие проблемную ситуацию при проектировании изделий машиностроения</p>
	<p>методикой критического анализа проблемной ситуации  методикой определения составляющих проблемной ситуации  методикой поиска решений подобных ситуаций</p>
<p>ИД-2.УК-1: Критически оценивает надежность источников информации</p>	<p>надежные, официальные базы данных технической информации в области технологического проектирования деталей машиностроения  способы отбора необходимой информации для постановки задачи исследования в области технологического проектирования деталей машиностроения  способы применения стандартных решений проблемных ситуаций в области технологического проектирования деталей машиностроения  анализировать найденную информацию в области технологического проектирования деталей машиностроения  применять найденную информацию для решения проблемной ситуации в области технологического проектирования деталей машиностроения  прогнозировать риски при решении проблемной ситуации в области технологического проектирования деталей машиностроения  методикой определения технологичности детали  методикой определения технологичности заготовки</p>

<p>ИД-3.УК-1: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	<p>техническую и нормативную документацию, регламентирующую показатели технологичности деталей машиностроения показатели технологичности конструкций показатели технологичности деталей определять показатели технологичности конструкций определять показатели технологичности деталей применять автоматизированные системы и</p>
	<p>стандартизированные подходы для определения показателей технологичности навыками определения технологичности современными автоматизированными программами расчета разработки комплекса мер для повышения технологичности деталей и конструкций</p>

#### **1.4 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)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,25 (9)	
лабораторные работы	0,75 (27)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.								
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.		
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы				
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС			Всего
<b>1. 1</b>												
		1. Основные понятия технологичности и виды оценки технологичности конструкции изделий. Показатели при оценке технологичности конструкции изделий		1								
		2. Оценка технологичности конструкции изделий, учитывающие показатели при оценке технологичности конструкции изделий.						3				
		3.									14	
<b>2. 2</b>												
		1. Методы повышения технологичности, обеспечиваемые преимуществом конструктивных решений. Методы обеспечения технологичности корпусных деталей. Методы обеспечения технологичности деталей тел-вращения		2								



2. Методы обеспечения технологичности корпусных деталей. Методы обеспечения технологичности деталей тел-вращения.						6			
3.								14	
<b>3.3</b>									
1. Технологичность конструкции деталей, получаемых литьем, листовой штамповкой, объемной штамповкой, ковкой, упрочнением, обработкой резанием	2								
2. Анализ технологичности конструкции деталей, получаемых литьем, листовой штамповкой, объемной штамповкой, ковкой, упрочнением, обработкой резанием.						6			
3.								14	
<b>4.4</b>									
1. Технологичность конструкции соединений: сварных; паяных; клеевых; клепаных, резьбовых	2								
2. Анализ технологичности конструкции соединений: сварных; паяных; клеевых; клепаных, резьбовых.						6			
3.								14	
<b>5.5</b>									
1. Использование подсистем оценки технологичности в САПР-ТП. Автоматизация проектной процедуры оценки детали на технологичность	2								
2. Автоматизация проектной процедуры оценки детали на технологичность. Использование подсистем оценки технологичности в САПР-ТП.						6			
3.								16	

Bcero	9				27		72	
-------	---	--	--	--	----	--	----	--

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку(Москва: Лань").
2. Ирзаев Г. Х. Экспертные методы управления технологичностью промышленных изделий(Москва: Издательство "Инфра-Инженерия").
3. Бочкарев П. Ю. Оценка производственной технологичности деталей (Москва: Лань).
4. Сурина Н. В. САПР технологических процессов: учебное пособие (Москва: МИСИС).
5. Овчинников В. В., Рязанцев В. И. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
6. Амиров Ю. Д., Алферова Т. К., Волков П. Н., Амиров Ю. Д. Технологичность конструкции изделия: справочник(Москва: Машиностроение).
7. 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).
8. Клепиков В. В., Султан-заде Н. М., Солдатов В. Ф. Технология машиностроения: учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft office

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Информационно-справочная система Техэксперт: Машиностроительный комплекс

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 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