

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

Б1.О.02 Методология научных исследований

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

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., Профессор, Шатохин Станислав Николаевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у магистрантов компетенций, необходимых в машиностроительном производстве для проектно-конструкторской, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности при поиске, анализе и практическом использовании научно-технической информации, проведении теоретических и экспериментальных исследований.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистранты должны:

- знать основные этапы и проблемно-ориентированные методы использования и представления результатов прикладных научных исследований в машиностроительном производстве;
- уметь анализировать функциональные возможности технологического оборудования и процессов с использованием современных научно-информационных технологий, участвовать в проведении теоретических и экспериментальных исследований, необходимых в машиностроительном производстве;
- владеть навыками работы с научно-техническими изданиями и документами, в том числе на иностранном языке.

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
ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;	
ИД-1.ОПК-1: Способен применять основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования в профессиональной деятельности	
ИД-2.ОПК-1: Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	

ИД-3.ОПК-1: Способен теоретически и экспериментально исследовать объекты профессиональной деятельности.	
ОПК-7: Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.	
ИД-1.ОПК-7: Способен проводить поиск патентной и иной информации;	основные этапы и проблемно-ориентированные методы использования и представления результатов прикладных научных исследований в машиностроительном производств
ИД-2.ОПК-7: Способен анализировать патентную, техническую и иную документацию,	основные этапы и проблемно-ориентированные методы использования и представления результатов прикладных научных исследований в машиностроительном производств
ИД-3.ОПК-7: Способен оформить документы заявки на изобретение и промышленный образец	основные этапы и проблемно-ориентированные методы использования и представления результатов прикладных научных исследований в машиностроительном производств
ПК-9: Сособен подготовить предложения по повышению эффективности использования САД, САРР-систем в организации	
ИД-1.ПК-9: Способен классифицировать машиностроительные изделия по конструктивно-технологическим признакам для формирования групп, для которых целесообразно разрабатывать групповые технологические процессы; • использовать САРР-системы для поиска и анализа технологических процессов с целью их унификации и типизации; • выбирать изделие-представитель (формировать комплексное изделие); • использовать САД- и САРР-системы для разработки групповых технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;	

<p>ИД-2.ПК-9: Способен оценивать записи в базах знаний и справочниках системы автоматизированного</p>	
<p>проектирования, созданные специалистами более низкой квалификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать и проводить опытно-технологические работы с обработкой и анализом результатов; • анализировать процесс технологической подготовки производства изделий в организации с точки зрения возможности автоматизации его этапов; • оценивать возможный экономический эффект от внедрения систем автоматизации этапов технологической подготовки производства; 	
<p>ИД-3.ПК-9: Способен описывать на формальных языках алгоритм работы новых компонентов САД-, САРР-, РДМ-, ЕРР-систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять техническое задание на разработку новых компонентов САД-, САРР-, РДМ-, ЕРР-систем; • разрабатывать предложения по совершенствованию систем автоматизированного проектирования, используемых в организации. 	
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	
<p>ИД-1.УК-1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связь между ними</p>	
<p>ИД-2.УК-1: Критически оценивает надежность источников информации</p>	

ИД-3.УК-1: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения	
проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	

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
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Информатика и информация									
	1. Информатика и информация Количество и качество информации. Единицы измерения информации.					2			
	2. Технические и программные средства информационных технологий (ИТ). Основные виды обработки данных. Устройства обработки данных и их характеристики.					2			
	3.							6	
2. Структура и функционирование компьютера									
	1. Структура и функционирование компьютера. Функциональная и структурная организация компьютера.					2			
	2. Компоненты компьютера, их характеристика и взаимодействие. Отбор компонентов					2			

3. Сетевые технологии обработки данных. Аппаратные средства сетей. Топология сетей, адресация в сетях					4			
4.							12	
3. Программные средства ИТ								
1. Программные средства ИТ. их характеристика и классификация.					2			
2. Утилиты обслуживания и их использование					2			
3. Среды разработки приложений и их характеристики. Среды конструкторской разработки изделий					2			
4.							16	
4. Системное программное обеспечение								
1. Операционные системы и их компоненты. Конфигурирование Windows					2			
2. Реестр, его структура. Использование реестра для конфигурирования Windows.					2			
3.							18	
5. Офисные технологии								
1. Офисные технологии Microsoft Office., его назначение, структура, организация.. Текстовый процессор MS Word..					2			
2. Эффективное использование MS Office Word при создании и редактировании текста и таблиц					2			
3. Автоматизация при работе с текстовыми файлами MS Word					2			
4. Среда создания презентаций PowerPoint: возможности форматирования и оформления слайдов. Эффективное использование PowerPoint:.					4			
5.							10	

6. Цифровые технологии в промышленности								
1. Цифровые технологии в промышленности при проектировании изделий и технологий и анализе работоспособности.					4			
2.							10	
3.								
Всего					36		72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов(Москва: Питер).
2. Эйдлина Г. М., Милорадов К. А. Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум: Учебное пособие(Москва: Издательский Центр РИО□).
3. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
4. Волкова В. Н., Юрьев В. Н. Прикладная информатика: учебное пособие (Москва: Финансы и статистика).
5. Колосов М. В. Информатика. Лабораторные работы: учебно-методическое пособие [для студентов, изучающих «Информатику»] (Красноярск: СФУ).
6. Барышева. О.А., Титовская. Н.В. Информатика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины(Красноярск: СФУ).
7. Головин М.П., Иптышев А.А., Богульская Н.А., Колбасина Н.А. Программирование на языке высокого уровня. Современные технологии: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
8. Яшин В.Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие(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. Операционная система Windows
2. Пакет MS Office, включающий приложения: Word, Excel, PowerPoint.
3. Среда быстрой разработки приложений - Embarcadero RAD Studio Delphi XE3.

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

1. Доступ к ресурсам сети Интернет и электронной библиотеке СФУ

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)

Класс с 12-15 компьютерами с процессорами не ниже уровня I7, с частотой не менее 2Гц и оперативной памятью не менее 4 Гб.

Сетевое и коммуникационное оборудование с выходом на сервер СФУ и с трафиком 100 Мбит/сек.

Компьютерная доска для лекционных занятий.