

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра автомобильного
транспорта и машиностроения
(АТиМ_ХТИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра автомобильного
транспорта и машиностроения
(АТиМ_ХТИ)**

наименование кафедры

**Е.М. Желтобрюхов, канд. техн.
наук, доцент**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В
МАШИНОСТРОЕНИИ**

Дисциплина Б1.О.35 Информационные технологии в машиностроении

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Программу
составили

канд.техн. наук, доцент, Сагалакова Марина
Михайловна

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Деятельность современного специалиста невозможно представить без использования компьютера для решения самых различных задач - конструирования, подготовки технической документации, делопроизводства, учета, контроля исполнения, управления и т.д. Возможности деятельности и эффективного управления деятельностью любой организации или предприятия определяются эффективностью использования информации, заложенной в различных документах, подготовленных разными специалистами. Для подготовки документации используют стандартные пакеты программ общего и профессионального назначения, предназначенные для автоматизации выполнения наиболее типичных работ, выполняемых сотрудниками любого учреждения. Знание возможностей профессиональных программных пакетов и умение с ними работать - необходимое условие подготовки современного специалиста в любой области.

Целью преподавания дисциплины “Информационные технологии в машиностроении” является обучение студентов работе с прикладными программами автоматизации типовой деятельности, прежде всего инженерной и управленческой.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Широкий профиль подготовки направления 15.03.05 “Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств” предопределяет охват целого ряда вопросов, составляющих подготовку производства и управления процессом обработки. Поэтому основной задачей дисциплины является подготовка инженеров - грамотных пользователей компьютерных технологий, обладающих необходимым комплексом теоретических знаний и практических умений в области новых информационных технологий, умеющих осознанно использовать современные пакеты прикладных программ общего и профессионального назначения.

К задачам, решаемым дисциплиной, следует отнести следующее:

- Наделить студентов комплексом знаний теоретических основ информационных технологий;
- Выработать навыки применения современных информационных пакетов для автоматизации инженерного и управленческого труда;
- Приобрести умение постановки и решения методологических и прикладных задач в области использования информационных

технологий.

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

ОПК-10:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
Уровень 1	значение и место информационных технологий в профессиональной деятельности
Уровень 2	значение и место информационных технологий в профессиональной деятельности
Уровень 3	значение и место информационных технологий в профессиональной деятельности
Уровень 1	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, применять системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки изделий, оформлять конструкторско-технологическую документацию, организовывать управленческую деятельность в коллективе
Уровень 2	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, применять системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки изделий, оформлять конструкторско-технологическую документацию, организовывать управленческую деятельность в коллективе
Уровень 3	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, применять системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки изделий, оформлять конструкторско-технологическую документацию, организовывать управленческую деятельность в коллективе
Уровень 1	навыками составления и ведения конструкторско-технологической документации, разрабатывать 2-х и 3-х мерные модели в системе автоматизированного проектирования
Уровень 2	навыками составления и ведения конструкторско-технологической документации, разрабатывать 2-х и 3-х мерные модели в системе автоматизированного проектирования
Уровень 3	навыками составления и ведения конструкторско-технологической документации, разрабатывать 2-х и 3-х мерные модели в системе автоматизированного проектирования
ОПК-6:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	
Уровень 1	программные продукты, используемые для проектирования продукции и объектов машиностроения
Уровень 2	программные продукты, используемые для проектирования продукции и объектов машиностроения
Уровень 3	программные продукты, используемые для проектирования

	продукции и объектов машиностроения
Уровень 1	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, применять системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки изделий, оформлять конструкторско-технологическую документацию, организовывать управленческую деятельность в коллективе
Уровень 2	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, применять системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки изделий, оформлять конструкторско-технологическую документацию, организовывать управленческую деятельность в коллективе
Уровень 3	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, применять системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки изделий, оформлять конструкторско-технологическую документацию, организовывать управленческую деятельность в коллективе
Уровень 1	навыками составления и ведения конструкторско-технологической документации, разрабатывать 2-х и 3-х мерные модели в системе автоматизированного проектирования
Уровень 2	навыками составления и ведения конструкторско-технологической документации, разрабатывать 2-х и 3-х мерные модели в системе автоматизированного проектирования
Уровень 3	навыками составления и ведения конструкторско-технологической документации, разрабатывать 2-х и 3-х мерные модели в системе автоматизированного проектирования

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информатика

Основы САПР

Метрология, стандартизация и сертификация

Детали машин и основы конструирования

Проектирование и производство заготовок

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
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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	Модуль 1. Введение. Автоматизация профессиональной деятельности	8	0	4	22	ОПК-10 ОПК-6
2	Модуль 2. Технологии использования систем управления базами данных	8	0	14	24	ОПК-10 ОПК-6
3	Модуль 3. Обзор и применение программ профессионального назначения	2	0	0	26	ОПК-10 ОПК-6
Всего		18	0	18	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	Введение. Информационные системы и технологии профессиональной деятельности инженера	2	0	2

2	1	Программное обеспечение информационных технологий	2	0	2
3	1	Стандартные программы для работы с текстовыми и графическими документами	2	0	2
4	1	Электронные таблицы	2	0	2
5	2	Электронные презентации	2	0	2
6	2	Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет	2	0	2
7	2	Системы автоматизации конструкторско-графических работ в машиностроении	4	0	2
8	3	Основы информационной и компьютерной безопасности	2	0	0
Всего			18	0	14

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. 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 акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Работа со стандартными программами: Калькулятор, Текстовый редактор Блокнот, Графический редактор Paint, тексто-вый редактор WordPad	2	0	0

2	1	Ввод и редактирование текстовой информации. Форматирование документа. Создание документа. Работа с графическим редактором MS Word. Создание рисунка. Вставка объекта и других приложений в документ MS Word. Редактор формул. Составление и печать типового документа: отчета, служебной записки	2	0	0
3	2	Создание электронной таблицы. Ввод и редактирование информации. Организация вычислений в таблице. Построение диаграмм по данным таблицы. Консолидация данных. Создание сводной таблицы. Оптимизация	4	0	0
4	2	САПР КОМПАС-3D. Основные приемы работы	10	0	0
			18	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Карышев А.С., Гюнтер А.Н., Кузнецов М.С.	Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D: методические указания к лабораторным работам	Абакан: РИСектор ХТИ - филиала СФУ, 2011

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	Самсонов В.В., Красильникова Г.А.	Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для студентов вузов	Москва: Академия, 2008
Л1.2	Желтобрюхов Е.М.	Основы систем автоматизированного проектирования. КОМПАС - 3D V8: учебное пособие	Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2009
Л1.3	Гаврилов М. В., Климов В. А.	Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата по широкому кругу направлений и специальностей	Москва: Юрайт, 2017
Л1.4	Плотникова Н.Г.	Информатика и информационно- коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Карышев А.С., Зайнуллин Г.М.	Автоматизированное проектирование в КОМПАС: методические указания	Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2009
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Карышев А.С., Гюнтер А.Н., Кузнецов М.С.	Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D: методические указания к лабораторным работам	Абакан: РИСектор ХТИ - филиала СФУ, 2011

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека	1. http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ (ЭБС)	2. http://bik.sfu-kras.ru/nb/elektronnye-bibliotechnye-sistemy-eps
Э3	ИНформационные технологии в машиностроении	http://academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_21988.pdf

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общий объем курса составляет 108 час. (3 ЗЕ), из них 18 час. - лекции, 18 час. – лабораторные занятия, 72 час. - самостоятельная работа студентов.

Изучение дисциплины базируется как на традиционном изложении фундаментальных основ дисциплины, так и на применении

интерактивных методов обучения:

- в виде лекций с элементами визуализации (на основе применения информационных технологий), проблемных лекций. Лекции нацелены на освещение наиболее трудных для понимания вопросов. Для эффективности усвоения трудных разделов курса лектор может построить подачу теоретического материала в виде постановки проблемы и последующего нахождения эвристическим путем ее решения, при этом зачастую актуализируя прежние знания студентов (возможно в форме активного диалога или блиц-опроса). В связи с этим студенты должны предварительно готовиться к восприятию нового лекционного материала, проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой;

- лабораторных работ.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы:

- Круглый стол;
- Мини – конференция,
- Деловые и ролевые игры,
- групповое обсуждение, интерактивная экскурсия,

видеоконференция и др.

Во время лекционных и лабораторных занятий осуществляется текущий контроль знаний студентов. Текущий контроль может осуществляться в виде текущих и тематиче-ских тестов, устного опроса, заслушивания докладов и их обсуждение.

Также обязательной является самостоятельная работа студентов над отдельными разделами курса с углубленным рассмотрением ряда вопросов.

Для осуществления взаимосвязи аудиторной и внеаудиторной видов работы само-стоятельная работа студентов организуется преподавателем с помощью календарного плана лекций и лабораторных работ, в котором содержится информация о формах и гра-фике самостоятельной работы студента.

Контроль самостоятельной работы студента включает проведение тестирования или контрольной работы.

Форма контроля:

промежуточный контроль связан с окончанием определенного периода обучения. В качестве промежуточного контроля используются контрольные задания в конце семестра.

итоговый контроль выполняется по завершению изучения дисциплины – зачет (итоговое испытание).

Порядок оценивания

Оценка работы студента по дисциплине проводится в диапазоне максимально возможного балла (итог оценивания – сумма набранных

баллов (максимальный балл по дисциплине 100 баллов). Трудоемкость текущей работы по дисциплине в семестре составляет 50 % от семестровой трудоемкости дисциплины. Остальные 50 % трудоемкости приходятся на зачет.

№ п/п	Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов
Сумма баллов			
1	Защита лабораторных работ, участие в обсуждении результатов работы	8 3 24	
2	Итоговое тестирование	1 26	26
3	Итоговая аттестация - зачет	1	50 50
5	ИТОГО	100	

В ХТИ – филиале СФУ установлено следующее соответствие оценок в 100-балльной шкале традиционным оценкам:

Соответствие оценок в 100-балльной шкале традиционным оценкам

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале
84–100	5 (отлично)
67–83	4 (хорошо)
50–66	3 (удовлетворительно)
0–49	2 (неудовлетворительно)

Освоение дисциплины в семестре считается успешным, если и результаты текущей работы в семестре, и результаты зачета успешные, т.е. для допуска к семестровой аттестации студенту необходимо получить положительный результат за текущую работу в семестре, а далее успешно сдать зачет.

По итогам текущей работы в семестре студенты могут набрать максимально возможное количество баллов 50. Студенты, набравшие в течение семестра более 40 баллов, допускаются к зачету (итоговая форма контроля). Студенты, набравшие менее 40 баллов в течение семестра, не допускаются к зачету. Зачет оценивается в 50 баллов, независимо от оценки, полученной в семестре. Сумма максимально возможных баллов по всем оцениваемым видам учебной работы, включая зачет, составляет 100 баллов. Студенты, получившие за зачет менее 20 баллов, считаются не сдавшими итоговое испытание. Общее количество баллов менее 50, полученное после итоговой аттестации является неудовлетворительным.

Оценка по промежуточной аттестации в форме оценки в традиционной и 100-балльной шкале выставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологий:

Для лиц с нарушениями зрения – в форме электронного документа

Для лиц с нарушением слуха – в печатной форме, в форме электронного документа

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – в печатной форме, в форме электронного документа.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Комплект офисных приложений MS OFFICE
9.1.2	2. Средства просмотра Web - страниц
9.1.3	3. программа автоматизированного проектирования АСКОН КОМПАС-3D

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru
9.2.2	2. Электронные библиотеки России и мира. Режим доступа: http://www.khti.ru/institute/struktura/biblioteka/elektronnye-biblioteki-rossii-i-mira/
9.2.3	3. Консультант Плюс: http://www.consultant.ru

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы
Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус «А»

Аудитория лекционная А-219

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; интерактивная доска; ПК (с предустановленным программ-ным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры), учебно-наглядные пособия

655017 Республика Хакасия,

г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус "А",

Компьютерный класс А-105 – для лабораторных занятий Магнитно-маркерная доска с подсветкой; рабочее место преподавателя; рабочие места для студентов.

Рабочие места для студентов оснащены:

Intel(R) Pentium(R) Dual-Core E6600 CPU/ G41M-P28 MSI MB/2 GB RAM/250 GB HDD/ ViewSonic VA2231 Series [21.5" LCD]

ПО: Adobe Photoshop CS3, Kaspersky End-point Security 10, Mathcad 14, Matlab 2008, Microsoft Office Enterprise 2007, Microsoft Project 2016, Microsoft SQL Server 2008, Microsoft Visio 2016, Microsoft Visual Basic 2008, Microsoft Visual C++ 2008, Microsoft Visual Studio 2008, Oracle VM VirtualBox 5.1.4, Pascal ABC.NET, Python 2.6.6, CodeGear Delphi 2009, КОМПАС-3D V16

655017 Республика Хакасия,

г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус "А",

Компьютерный класс А-105 – для самостоятельной работы Магнитно-маркерная доска с подсветкой; рабочее место преподавателя; рабочие места для студентов.

Рабочие места для студентов оснащены:

Intel(R) Pentium(R) Dual-Core E6600 CPU/ G41M-P28 MSI MB/2 GB RAM/250 GB HDD/ ViewSonic VA2231 Series [21.5" LCD]

ПО: Adobe Photoshop CS3, Kaspersky End-point Security 10, Mathcad 14, Matlab 2008, Microsoft Office Enterprise 2007, Microsoft Project 2016, Microsoft SQL Server 2008, Microsoft Visio 2016, Microsoft Visual Basic 2008, Microsoft Visual C++ 2008, Microsoft Visual Studio 2008, Oracle VM VirtualBox 5.1.4, Pascal ABC.NET, Python 2.6.6, CodeGear Delphi 2009, КОМПАС-3D V16