

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.15 «Информационные технологии в машиностроении»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.01
Машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Оборудование и технология сварочного производства**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Попова
Согласовал	Зав. кафедрой «МБСП»	М.Н. Сейдуров
	руководитель направленности (профиля) программы	М.Н. Сейдуров

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Демонстрирует знание основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1	Использует современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Математическое моделирование систем управления, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Прикладное программное обеспечение, Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 7 / 252

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	64	0	156	114

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	32	0	60	57

Лекционные занятия (16ч.)

1. Информатика и информация {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6,7,8] Понятие информатики как науки. Информация в различных отраслях человеческой деятельности. Свойства информации. Носители информации. Кодирование информации. Классификация информации. Способы использования информационных технологий.

2. Информатика и информация {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5] Основные понятия информатики. Структура информатики. Основные термины. Основные законы естественно-научных дисциплин. Основные понятия и методы математического анализа и моделирования. Основы методов теоретического и экспериментального исследования. Сущность и значение информации в развитии современного общества. Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. Принципы работы современных информационных технологий, использование их для решения задач профессиональной деятельности. Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

3. Краткая история развития компьютерной техники. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8] Основные этапы развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ

4. Программное обеспечение компьютера {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8] Система программирования. Языки программирования. Понятие операционной системы. Функции операционной системы. Понятие программного обеспечения (ПО). Функции программного обеспечения. Виды ПО

5. История операционной системы Windows {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[8,10] История развития операционной системы. Графический интерфейс пользователя. Стандартизированный ввод-вывод информации и

управление программами

6. Социальная информатика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5] Информационные ресурсы общества, информационное общество – закономерности и проблемы, информационная культура, информационная безопасность. Методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

7. Понятие локальной сети {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,8] Топологии сети. Достоинства, недостатки. Локальная вычислительная сеть. Классификация компьютерных сетей по принадлежности, по территориальной распространенности. Передача информации. Назначение компьютерных сетей. Сетевое оборудование.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Формы существования информации {работа в малых группах} (4ч.)[1] Ознакомление с документом, определение формы существования информации в содержимом документа, описание информационных свойств документа, проведение необходимых измерений и расчетов.

2. Создание текстово-графических документов в приложении для работы с текстом {работа в малых группах} (4ч.)[1] Ознакомление с функциями и меню приложения; овладение навыками скоростного набора русско-латинского текста; овладение навыками работы с колонтитулами документа; овладение навыками форматирования шрифта, абзацев, таблиц, сносок, страниц документа; овладение навыками внедрения графических объектов в текст, с автоматическим оглавлением.

3. Форматирование символов и абзацев {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Ознакомление с функциями и меню приложения, овладение навыками набора русско-латинского текста, форматирования шрифта, абзацев, таблиц

4. Работа с графическими объектами. Структурные схемы и автофигуры {работа в малых группах} (4ч.)[2] Ознакомление с функциями и меню приложения; овладение навыками скоростного набора русско-латинского текста, форматирования, редактирования графических объектов, структурных схем и автофигур

5. Использование слияния в среде текстового процессора {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Создание Основного документа и Источника данных, подключение к Основному документу Источника данных, размещение в Основном документе полей слияния, выполнение слияния и сохранение полученного Составного документа или же вывод на печать результатов слияния.

6. Работа с редактором формул {работа в малых группах} (4ч.)[2] Создание документов с формульными фрагментами при помощи средств Редактора формул

7. Стандартный графический редактор {работа в малых группах} (4ч.)[2,4]

Создание графических и текстовых фрагментов в стандартном графическом редакторе

8. Создание электронного хранилища информации {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Получение навыков и умений в создании реляционных баз данных; получение навыков и умений в работе с таблицами, в разработке и создание форм; создание представлений

Самостоятельная работа (60ч.)

- 1. Подготовка к лабораторным занятиям {творческое задание} (20ч.)[1,2,4,5,6]**
- 2. Подготовка расчетного задания {творческое задание} (20ч.)[1,2]**
- 3. Подготовка к лекциям {творческое задание} (15ч.)[5,8,9]**
- 4. Подготовка к сдаче зачета {творческое задание} (5ч.)[4,5,6]**

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	32	0	96	57

Лекционные занятия (16ч.)

1. Сеть интернет {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6]
Глобальные сети. Крупнейшие каналы Интернет. Технические ресурсы Интернет. Каналы связи. Способы связи, характеристики каналов связи. Протоколы, типы протоколов. Адресация сети. Web-страница, браузер, web-сайт, web-сервер. Гиперструктура www. Методы выполнения информационного поиска в различных поисковых системах и базах научного цитирования, информационно-правовых системах;

способы и технологии решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

2. Хранение, передача информации. Носители информации. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4] Основные информационные процессы. Сбор информации. Обработка информации. Передача, хранение информации. Защита информации. Информационные системы. Классификация информационных систем.

содержание и способы использования компьютерных технологий, относящихся к машиностроению. Принципы работы в прикладных пакетах и специализированных программах

3. Защита информации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6]
Защита с использованием паролей, биометрические систем защиты, физическая

защита данных на дисках

4. Защита информации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6]
Защита от вредоносных программ. Вредоносные и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и защита от них. Сетевые черви и защита от них. Троянские программы. Хакерские утилиты.

5. Классификация информационных технологий по сфере применения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,10] Компьютеры в административном применении. Компьютеры в обучении. Система виртуальная реальность. Образовательные компьютерные телекоммуникационные сети. Мультимедийные технологии обработки представления информации.

6. Классификация информационных технологий по сфере применения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7] Компьютерная графика. Оцифровка. Компьютеры в административном управлении. Система электронного документооборота. Компоненты электронного офиса. Базы данных и экспертные системы. автоматизированные системы научных исследований. Системы автоматизированного проектирования.

7. Моделирование. Классификация моделей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4] Моделирование. Цели моделирования. Классификация моделей по способу реализации. Виды информационных моделей. Классификация по способу представления, по области знаний, по области использования. Статическая модель. Динамическая модель.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц в редакторе {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Ввод и форматирование текста, чисел, дат. Адреса ячеек. Относительная, абсолютная и смешанная адресация

2. Форматирование ячеек. Рабочие листы {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]
Изучение свойств и форматов ячеек, определение форматов чисел, Переименование, добавление, удаление и перемещение листов в редакторе

3. Относительные и абсолютные адреса ячеек. Графическое представление числовых данных в приложении {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Изучение приемов использования относительных и абсолютных адресов ячеек

4. Связанные таблицы в приложении {работа в малых группах} (4ч.)[1,2]
Связывание ячеек и таблиц одного листа на примере расчета
Автоматизация расчета данных на примере расчета

5. Табличные базы данных (списки). Сортировка данных, фильтрация данных, подведение промежуточных итогов, разделение и за-крепление областей {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Ознакомление с табличными базами данных, с сортировкой и фильтрацией данных, нахождение промежуточных итогов

6. Построение графиков, поверхностей и диаграмм {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Построение и редактирование диаграмм различных типов, применение диаграмм в прогнозировании.

7. Создание презентаций с помощью приложения {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Ознакомление с функциями и меню приложения, овладение навыками ввода текстовой и табличной информации, вставка графических, видео- и аудио-объектов. Подбор цветовой гаммы презентации (текст, фон), применение эффектов анимации объектов, в том числе смена слайдов

- научиться использовать гиперссылки и элементы управления слайдами

8. Работа пользователя в Интернет {работа в малых группах} (4ч.)[1,9] Ознакомиться с правилами работы в поисковой системе (ПС);

- ознакомиться с интерфейсом наиболее популярных ИПС (google, rambler, yandex);

- овладеть навыками составления по-исковых запросов;

- ознакомиться с правилами работы с электронной почтой;

- научиться создавать личные почтовые ящики на почтовом сервере;

- научиться настраивать параметры интерфейса почтового ящика;

- научиться принимать и отсылать документы

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Подготовка к лабораторным занятиям {творческое задание} (32ч.)[1,2]

2. Подготовка к лекциям {творческое задание} (16ч.)[4,5,6,7,8,10]

3. Подготовка к сдаче экзамена {творческое задание} (36ч.)[4,5,6,7,8,10]

4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины {«мозговой штурм»} (12ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Фетисова С.Ю. Методические указания (рекомендации) к выполнению лабораторных работ по дисциплине Офисные информационные технологии [электронный ресурс] // АлтГТУ Барнаул, 2015 – 57 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/uploads/fetisova-s-yu-ise-5656a80055dfc.pdf>

2. Лопухов В.М.. Информационные технологии [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ и расчетного задания /В.М. Лопухов.- Барнаул: АлтГТУ, 2015 - 12 с. Режим доступа - http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Lopukhov_it.pdf

3. Мандров, Б. И. Технологическая оснастка и механическое оборудование сварочного производства : учеб. пособие для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение», направленность (профиль) «Оборудование и технология сварочного производства» / Б. И. Мандров, А. А. Попова ; Алт. гос. техн. ун-т

им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. – 193 с.
http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Mandrov_TOMOSP_up.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие : [16+] / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 445 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339> (дата обращения: 01.02.2022). – Библиогр.: с. 426-430. – ISBN 978-985-503-887-1. – Текст : электронный.

5. Хныкина, А. Г. Информационные технологии : учебное пособие : [16+] / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 126 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703> (дата обращения: 01.02.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6. Исакова, А. И. Информационные технологии : учебное пособие / А. И. Исакова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ). – Томск : ТУСУР, 2013. – 207 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480610> (дата обращения: 01.02.2022). – Библиогр.: с. 197-198. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

7. Информационные технологии : учебное пособие / З. П. Гаврилова, А. А. Золотарев, Е. Н. Остроух [и др.] ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 90 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241042> (дата обращения: 01.02.2022). – ISBN 978-5-9275-0893-8. – Текст : электронный.

8. Информационные технологии : учебное пособие / сост. К. А. Катков, И. П. Хвостова, В. И. Лебедев, Е. Н. Косова [и др.]. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – Часть 1. – 254 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457340> (дата обращения: 01.02.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. <http://window.edu.ru/resource/039/24039>

10. <https://iknigi.net/avtor-mihail-elochkin/21270-informacionnye-tehnologii-mihail-elochkin.html>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Microsoft Office
2	Windows
3	Chrome
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

