

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Х.М. БЕРБЕКОВА» (КБГУ)**

Институт информатики, электроники и робототехники

Кафедра «Технология и оборудование автоматизированного производства»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП

Директор института

_____ М.М. Яхутлов

_____ Н.В. Черкесова

« _____ » _____ 2021 г.

« _____ » _____ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки
Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в машиностроении» /сост. Р.М. Нартыжев – Нальчик: КБГУ, 2021. – 20 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части блока Б1 по выбору студентов по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в 5 семестре очной формы обучения.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. №1000.

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4. Содержание и структура дисциплины.....	6
5. Оценочные материалы для контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	11
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	15
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19
Приложение 1. Лист изменений (дополнений).....	20

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по администрированию систем автоматизированного проектирования. Изучение основных технологий работы с информацией. Развитие навыков работы с современными информационными системами.

Задачами дисциплины являются:

- получение знаний по информационным технологиям и их использованию в профессиональной деятельности;
- изучение методов обработки, передачи и хранения информации;
- приобретение навыков использования прикладного программного обеспечения для решения задач обработки информации;
- изучение принципов алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в машиностроении» обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплинами базовой части профессионального цикла и практическими задачами, решаемыми при проектировании и модернизации объектов машиностроительного производства. Она является дисциплиной по выбору студентов вариативной части блока Б1.

Изучение дисциплины базируется на фундаментальных знаниях в области математики, информатики, физики. Необходимы также знания в области материаловедения, конструирования узлов и деталей машин, основ метрологии и стандартизации, процессов и операций формообразования. Изучается после прохождения курса «Основы компьютерных технологий».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональных (ОПК):

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

б) профессиональных (ПК):

способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1)

способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом

технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

в) дополнительных (ДК):

способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ДК-3).

способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ДК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (31);
- инструментальные средства для управления данными (32);
- технологии Microsoft SQL сервер и средства администрирования (33);

уметь:

- разрабатывать базы данных и алгоритмы расчетов в приложениях Access и Excel Microsoft Office (У1);
- применять методы сбора, хранения и обработки информации с использованием СУБД (У2);

владеть:

- навыками работы с базами данных и приемами администрирования (В1);
- приемами программирования мастер-процессов при выполнении расчетных работ по заданному алгоритму (В2);
- навыками управления документооборотом при конструкторско-технологической подготовке производства (В3);

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемая компетенция (часть компетенции)	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
1	Введение. Соотношение понятий информация, данные, знания	Информация. Информационные технологии. Этапы эволюции информационных технологий. Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уровни информационных процессов	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ДК-3	ЛР, К, Т, ДЗ
2	Общие сведения о моделях данных и технологиях работы с ними	Базовые модели данных; Технологии «файл - сервер» и «клиент - сервер»; Понятие базы данных и банка данных; СУБД, схемы и подсхемы базы данных; Понятие сортировки и индексирования данных.	ОПК-3 ПК-4 ДК-5	ЛР, К, Т, КР, РК
3	Использование СУБД при конструкторско-технологическом обеспечении машиностроительного производства	СУБД - основа информационного обеспечения САПР. Назначение и технические характеристики SQL server; установка, настройка и администрирование SQL сервера; Подключение к локальному и удаленному серверу.	ОПК-3 ОПК-5 ПК-4 ДК-5	ЛР, К, Т, КР
4	Технология клиент – серверной вычислительной архитектуры	Назначение и область применения запросов SQL; Операторы создания, удаления и редактирования базы данных, таблиц, триггеров и т. п.; Операторы добавления, замены и удаления данных; Операторы селекции данных Агрегатные функции.	ОПК-5 ПК-1 ДК-3	ЛР, К, Т, КР, РК
5	Программная среда для создания приложений на основе Microsoft SQL сервер	Обзор компонентов доступа к базам данным (визуальные и не визуальные компоненты); Управление транзакциями; Средства создания отчетов	ОПК-5 ПК-4 ДК-5	ЛР, К, Т
6	Информационные технологии и цифровое производство	Перспективы развития информационных технологий в машиностроении; Единое информационное пространство предприятия. Реляционная база данных как основа САПР технологических процессов.	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ДК-5	Т, РК

В графе 5 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Очная форма обучения

Вид работы	ОФО 5 сем.
Общая трудоемкость	144
Аудиторная (контактная) работа:	32
<i>Лекции (Л)</i>	16
<i>Лабораторные занятия (ЛР)</i>	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	
Самостоятельная работа, в том числе контактная:	103
Курсовая работа	30
Расчетная графическая работа (РГР)	
Самостоятельное изучение разделов	37
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	36
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9
Вид итогового контроля	курс. работа, зачет

4.3 Лекционные занятия

№	Темы
1.	Введение. Соотношение понятий информация, данные, знания
2.	Общие сведения о моделях данных и технологиях работы с ними
3.	Использование СУБД при конструкторско-технологическом обеспечении машиностроительного производства
4.	Технология клиент – серверной вычислительной архитектуры
5.	Программная среда для создания приложений на основе Microsoft SQL сервер
6.	Информационные технологии и цифровое производство

4.4 Лабораторные занятия

№	Темы занятий
1.	Расчет расходов и прибыли предприятия в табличном редакторе EXCEL
2.	Прогнозирование и оптимизация функции спроса в табличном редакторе EXCEL
3.	Формирование запросов и отчетов СУБД Microsoft Access
4.	Построение диаграмм и схем в программе Statistica
5.	Поиск информации в интернете. Создание аккаунта, электронной почты
6.	Разработка презентации в Microsoft Power Point
7.	Разработка интерактивных документов в WORD
8.	Разработка электронного учебного пособия с использованием языка разметки гипертекста HTML

4.5 Курсовая работа

Курсовая работа «Разработка базы данных режущих инструментов для машиностроительного производства».

1. Расчётно-пояснительная записка (объём): 15÷20 стр.

- а) Общая характеристика СУБД используемой при разработке базы данных
- б) Описание структуры и связей между информационными блоками базы данных инструментов
- в) Рекомендации по использованию базы данных инструментов.
- г) Заключение

2. Документация и база данных инструментов на электронном носителе.

Каждый студент получает унифицированное задание на курсовой проект.

Работа допускается к защите после проверки руководителем и защищается студентом.

Каждый студент получает на специальном бланке индивидуальное задание на проектирование. Законченный проект проверяется руководителем и допускается к защите перед комиссией.

Трудозатраты на выполнение курсовой работы составляют 30 часов.

4.6 Контрольная задача

Студенты очной формы обучения решают контрольную задачу по теме «Автоматизированный расчет в программе Excel». Студент используя инструментальные средства программы Excel реализует алгоритм автоматизированного расчета с использованием интегрированных функций работы с базами данных, инженерных функций, информационных функций, статистических функций, математических функций и разрабатывают интерфейс расчетной программы с использованием элементов управления форм.

4.7 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ №	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (SCADA – системы)
2.	Структура и назначение баз данных систем автоматизированного проектирования (CAD) и инженерных расчетов (CAE)
3.	Структура и назначение баз данных систем автоматизированного проектирования технологических процессов (CAPP) и управляющих программ(CAM)
4.	Единое информационное пространство предприятия
5.	Технологии облачных вычислений. Коллективная работа в пространственно-распределенной среде.
6.	Глобальная сеть Интернет. Поисковые системы. Интернет-телефония. Электронная почта

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой аттестации обучающихся по ОП ВО В КБГУ. Сведения об организации работы по этой системе приведены в таблице.

№	Контрольные мероприятия	Макс. балл (распред.)
5 семестр		
1	Посещение занятий	10 (3+3+4)
2	Коллоквиум	18 (6+6+6)
3	Тестирование	18 (6+6+6)
4	Защита лабораторных работ и выполнение расчетной работы	24(8+8+8)
Итого		70
5 семестр, курсовое проектирование		
1	Разработка технического задания	5
2	Описание структуры и связей между информационными блоками базы данных	10
3	Разработка базы данных инструментов 30%	15
4	Разработка базы данных инструментов 30%+30%	10
5	Разработка базы данных инструментов 30%+30%+30%	10
6	Черновик текста РПЗ и БД на электронном носителе	15
8	Оформление РПЗ и подготовка доклада	5
9	Защита курсовой работы	30
ИТОГО		100

Коллоквиумы

Коллоквиумы проводятся по вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию. При этом на каждый из трех рубежных контрольных мероприятия выносится одна треть вопросов из общего их числа к экзамену. Подготовка к коллоквиуму осуществляется по материалам лекций, лабораторных работ и основной и дополнительной литературы, рекомендуемой по дисциплине.

Тесты

Для текущего контроля успешности обучения используются разработанные на кафедре аттестационные педагогические измерительные материалы для компьютерного тестирования (тестовые задания). Структура этих материалов приведена в таблице.

Контрольная задача

Студенты очной формы обучения в 5 семестре выполняют контрольную задачу по теме «Автоматизированный расчет в программе Excel». Студенты получают индивидуальное задание. Допускается выполнение комплексного задания группой студентов.

Примеры индивидуального задания

- Разработать файл текстового документа в программе Word с таблицей результатов выполненной лабораторной работы и связанным с таблицей данных графиком. Использовать технологию OLE объектов и элементы управления ActiveX.
- Разработать средствами программы Excel алгоритм автоматического расчета величины натяга или зазора в соединении вал-втулка размеры и предельные отклонения вводятся в диалоговом окне. При разработке диалогового окна использовать поля, элементы управления формы и ActiveX

Лабораторная работа

В методических разработках к лабораторным работам приведены цель, программа работы и методические указания к их выполнению. Приводится также содержание отчета, контрольные вопросы и список рекомендуемой литературы.

5.2 Промежуточная аттестация

Вопросы к зачету

1. Что такое информация? Определение информационной технологии.
2. Инструментарий информационной технологии.
3. Информационная технология и информационная система
4. Этапы развития информационных технологий
5. Особенности новых информационных технологий
6. Проблемы использования информационных технологий
7. Классификация видов информационных технологий
8. Системы автоматизированного проектирования
9. Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (SCADA – системы)
10. Структура и назначение баз данных систем автоматизированного проектирования (CAD) и инженерных расчетов (CAE)
11. Структура и назначение баз данных систем автоматизированного проектирования технологических процессов (CAPP) и управляющих программ(CAM)
12. Единое информационное пространство предприятия
13. Технологии облачных вычислений. Коллективная работа в пространственно-распределенной среде.
14. Глобальная сеть Интернет. Поисковые системы. Интернет-телефония. Электронная почта
15. Технологии распределенных вычислений (PB)+11.Распределенная обработка данных
16. Технологии объектного связывания данных
17. Общая характеристика технологии создания программного обеспечения
18. Современные методы разработки ПО
19. CASE-технологии
20. Модель удаленного доступа к данным
21. Модель сервера базы данных
22. Модель сервера приложений
23. Технология синхронизации (репликации) данных
24. Архитектура программных систем
25. База данных и модель данных
26. Реляционный подход к моделированию данных
27. Программное воплощение реляционной СУБД
28. SQL. Что такое SQL?
29. Диалект SQL в СУБД Oracle

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Контролируемые компетенции (часть компетенций)	Результаты обучения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результатов	Оценочные средства
1	2	3	4
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2); способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1)	З1 Знать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	Перечисление технических средств ввода информации в ЭВМ, устройство подготовки данных; каналы связи, машинные носители информации. Шаги процесса обработки и преобразования информационного сигнала, АЦП - ЦАП	Защита лабораторных работ, коллоквиумы, тестирование, экзамен
	У2 Уметь применять методы сбора, хранения и обработки информации с использованием СУБД	Практически разрабатывать структуру данных в предметной области проектирования БД и формировать связанные таблицы данных с возможностью пополнения записей.	Лабораторные работы, курсовая и расчетная работа, коллоквиум, экзамен
	В1 Владеть навыками работы с базами данных и приемами администрирования	Использование пополнения и редактирования данных в БД. Реализация в курсовой работе элементов управления режимом и правами доступа к базе данных	Лабораторные работы, курсовая работа, коллоквиум
способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных	З2 Знать инструментальные средства для управления данными	Перечисление инструментальных средств управления данными. Приемы редактирования структуры базы данных, заполнение ее данными, поиск, сортировку, отбор данных по заданным	Защита лабораторных работ, коллоквиумы, тестирование, экзамен

<p>производств (ДК-5) способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4) способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5)</p>		критериям, формированию отчетов	
	<p>У1 Уметь разрабатывать алгоритмы расчетов в приложениях Access и Excel Microsoft Office (У1);</p>	<p>Практическая реализация алгоритма расчета, умение оперативно изменять условия ветвления алгоритма и условия поискового запроса в базе данных</p>	<p>Лабораторные работы, курсовая и расчетная работа, коллоквиум, экзамен</p>
<p>способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3) способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ДК-3)</p>	<p>В3 Владеть навыками управления документооборотом при конструкторско-технологической подготовке производства</p>	<p>Фактическое использование информационных технологий коммуникации в процессе выполнения лабораторных и курсовой работы</p>	<p>Лабораторные работы, курсовая работа, коллоквиум</p>
	<p>З3 Знать технологии Microsoft SQL сервер и средства администрирования</p>	<p>Перечисление особенностей и правил формирования SQL запросов. Зарезервированные слова языка SQL. Характеристика и содержание работ по администрированию баз данных</p>	<p>Защита лабораторных работ, коллоквиумы, тестирование, экзамен</p>
	<p>В2 Владеть приемами программирования алгоритмов мастер-процессов при выполнении расчетных работ</p>	<p>Фактическое использование способов автоматизации расчетов в процессе выполнения курсовой и расчетной работы, а также в лабораторных работах.</p>	<p>Лабораторные работы, курсовая и расчетная работа, коллоквиум</p>

6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения

6.2.1 Текущий и рубежный контроль

В рамках текущего и рубежного контроля по дисциплине студент может набрать до 70 баллов. Распределение баллов приведено в таблице.

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
5	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных и практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Удовлетворительные показатели по коллоквиумам и тестированиям.	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Хорошие показатели по коллоквиумам и тестированиям.	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Высокие показатели по коллоквиумам и тестированиям.

В рамках текущего и рубежного контроля выполнения курсовой работы студент может набрать 70 баллов. Распределение баллов приведено в таблице.

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
5	Непосещение или плохое посещение консультаций с преподавателем. Невыполнение или неудовлетворительное выполнение составных частей курсового проекта. Студент не допускается к защите проекта.	Полное или частичное посещение консультаций с преподавателем. Выполнение курсового проекта с отставанием от графика. Составные части проекта выполнены не полностью, либо допущены ошибки.	Полное или частичное посещение консультаций с преподавателем. Составные части курсового проекта выполнены полностью, но с отставанием от графика, либо допущены незначительные ошибки.	Полное или частичное посещение консультаций с преподавателем. Безошибочное решение всех задач, поставленных в проекте без отставания от графика.

6.2.2 Промежуточная аттестация

Оценка результатов освоения учебной дисциплины в 5 семестре проводится по шкале, используемой на зачете:

Семестр	Шкала оценивания	
	НЕЗАЧЕТЕНО (36-60 баллов)	ЗАЧТЕНО (61-100 баллов)
5	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете не дал полного ответа ни на один вопрос. Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ только на один вопрос	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент частично ответил на оба вопроса и ответил на дополнительный вопрос. Студент имеет по итогам текущего и рубежного контроля 61-70 баллов – в зачетку и в ведомость автоматически выставляется зачет без дополнительных вопросов.

На защите курсовой работы студент может набрать 30 баллов.

Для оценки защиты курсовых работ используется следующая схема:

Объект оценки	Критерии	Максимальный балл
Оформление работы	Соответствует полностью требованиям	10
	Соответствует частично требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
Оценка на защите	Владеет материалом	20
	Частично владеет материалом	10
	Не владеет материалом	0

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам для оценивания курсовой работы

Рейтинговая оценка (в баллах)	Оценка по пятибалльной шкале
91-100	«отлично»
81-90	«хорошо»
61-80	«удовлетворительно»
менее 61	«неудовлетворительно»

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 496 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-147-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/129184>
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71733>. — Загл. с экрана
3. Масягин В.Б. Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Масягин В.Б., Волгина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2017.— 167 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78442.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.2 Дополнительная литература

1. Савельев, А.О. Введение в облачные решения Microsoft [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.О. Савельев. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 230 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100685>. — Загл. с экрана.
2. Информатика и информационные технологии. Под редакцией Романовой Ю.Д. М: ЭКСМО 2011г.-703с.
3. Журавлева Т.Ю. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Журавлева Т.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74552.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Парфенова Е.В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Парфенова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2018.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78565.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Маниш Бхуптани RFID-технологии на службе вашего бизнеса [Электронный ресурс]/ Маниш Бхуптани, Шахрам Морадпур— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, Альпина Бизнес Букс, 2016.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42019.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Крюкова А.А. Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]: методические указания/ Крюкова А.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71840.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Говорова С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Говорова С.В., Лапина М.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66066.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.Н. Афоничев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72674.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Астахова И.Ф. СУБД: язык SQL в примерах и задачах ФИЗМАЛИТ: 2009г.-168с ЭБС «Консультант студента»

7.3 Периодические издания

1. "HARDWARE ZONE".
2. "UPgrade".
3. "Открытые системы. СУБД".
4. "Мир компьютерной автоматизации - мир встраиваемых компьютерных технологий" (МКА: Мир ВКТ)

7.4 Интернет-ресурсы

- <http://hardwarezone.info/> – компьютерный интернет-журнал.
- <http://www.upweek.ru/> – компьютерный интернет-журнал.
- <http://www.osp.ru/os/#/home> – компьютерный интернет-журнал.
- <http://www.samag.ru/> – компьютерный интернет-журнал.
- <http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id=3966>
- <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

7.5. Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. <http://www.diss.rsl.ru> – ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки
2. <http://www.scopus.com> – Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии». Реферативная и аналитическая база данных
3. <http://elibrary.ru> – Электронная библиотека научных публикаций.
4. <http://polpred.com> – Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям
5. <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
6. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система Консультант Плюс
7. <http://www.garant.ru> - СИС «Гарант».

7.6. Методические указания к лабораторным занятиям

Нартыжев Р.М. Методическое руководство к лабораторным работам. Нартыжев Р.М. Методическое руководство к лабораторным работам по Информационным технологиям в машиностроении. Рукопись методического руководства. Нальчик: ЦКТИ - 2018. 100 с. Режим доступа <http://open.kbsu.ru/moodle/mod/resource/>

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с учебным программным обеспечением, мультимедийные проекционным оборудованием. Компьютеры, объединенные в локальную сеть должны обеспечивать работу с программами для обработки данных, моделирования и проектирования CAD-CAE-CAM-PDM. Локальная сеть класса должна обеспечивать выход в глобальную сеть ИНТЕРНЕТ.

Методические указания к лабораторным работам, электронные учебные пособия доступны на диске D://Work, а также на диске DVD «Лекции и методические материалы по дисциплине» с примерами выполнения лабораторных работ.

7.7. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

При проведении занятий и выполнении контрольных курсовых заданий используются лицензионные программные продукты:

Производитель программного продукта	Наименование программного продукта
MSAcademicEES	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr A Faculty EES
MSAcademicEES	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
MSAcademicEES	Core CALClient Access License ALNG LicSAPk MVL DvcCAL A Faculty EES
Kaspersky	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License
DrWeb	Dr.Web Desktop Security Suite Антивирус + Центр управления на 12 мес., 200 ПК
SiemensPLMS	Tecnomatix Manufacturing Acad Perpetual License
SiemensPLMS	NX Academic Perpetual License Core+CAD
SiemensPLMS	NX Academic Perpetual License CAE+CAM
Ascon	Учебный Комплект Компас-3D v18 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия.
Ascon	Учебный Комплект ЛОЦМАН:PLM 2018 на 50 мест (включает: ЛОЦМАН:PLM Расцеховщик, ЛОЦМАН:PLM Архив), лицензия.
Ascon	Учебный Комплект ВЕРТИКАЛЬ 2018 на 50 мест (включает: Справочник Технолога, Расчет режимов резания, Нормирование трудозатрат, Нормирование материалов, Расчет режимов сварки), лицензия.1,2
Mastercam	Mastercam Educational Suite
Sprutcam	SprutCAM 11 «Профи» (ОЕМ-версия для учебных заведений)
Solidworks	SOLIDWORKS EDU Edition 2018-2019 Network - 200 Users
Cimco	Cimco Edit Professional 20 шт.
StatSoft	Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English на 500 пользователей Локальная версия (Named User) Годовая лицензия
Mathlab/Simulink	ТАН-25
ExpertSystems	Project Expert 7 Tutorial 16 учебных мест (сетевая программа)
PTC	Mathcad Education - University Edition Term (50 pack) ~ N2 RU

Студенческие и бесплатные лицензии программных продуктов в том числе пробные и ознакомительные:

- Прикладные программы для реализации различных методов записи, передачи, отображения текстов и изображений, а также обработки информации.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях (аудиториях) для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

Для самостоятельной работы обучающихся имеются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Лабораторные работы, проводятся в специализированных компьютерном классе с современным компьютерным оборудованием, использующим в процессе обучения студентов программное обеспечение, прописанное в п. 7.7.

Требования к условиям реализации дисциплины:

№ п/п	Вид аудит. фонда	Требования
1.	Лекционная аудитория	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
2.	Кабинет для практических занятий	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: подвижная маркерная доска, считывающее устройство для передачи информации в компьютер; настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
3.	Компьютерные классы	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчета один ПК на два студента.

Материальное обеспечение лабораторных занятий

№ работ	Материальное обеспечение
Все работы	Парк персональных компьютеров с программным обеспечением СУБД и автоматизированного проектирования. Дополнительное программное обеспечение: Математические программы, программы для работы с электронными таблицами, файлами текстов и растровой графики.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей;

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение 1. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии в машиностроении» по направлению подготовки 15.03.05 – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения»
на _____ учебный год

№п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

обсуждена и рекомендована на заседании кафедры «Технология и оборудование автоматизированного производства»
протокол № _____ от "____" _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ / Яхутлов М.М./