

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

ЭМИТ

Баркалов С.А. /

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Информационные технологии в управлении предприятием»

**Направление подготовки** 09.03.03 Прикладная информатика

**Профиль** Проектирование информационно-аналитических систем  
высокотехнологичных производств

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2022

Автор программы  
Заведующий кафедрой  
Базовая кафедра  
кибернетики в системах  
организационного  
управления

Т.Г.Лихачева

Руководитель ОПОП

В.Е.Белоусов

В.Е.Белоусов

**Воронеж 2022**

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цели дисциплины

Основной целью дисциплины является подготовка студентов по основным вопросам теории и практики использования информационных систем управления организацией.

## 1.2. Задачи освоения дисциплины

1) формирование научное представление о принципах формирования и основах функционирования информационных систем управления, их современном состоянии и перспективах развития;

2) приобретение знаний о структуре и функциональных возможностях современных инструментов автоматизации управления;

3) овладение различными технологиями сбора, обработки, передачи и хранения информации;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии в управлении предприятием» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 учебного плана.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в управлении предприятием» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способность проводить обследование организаций, собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика, формировать бизнес-требования заинтересованных лиц к информационной системе

ПК-2 Способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в том числе составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов

ПК-3 Способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать основы управления содержанием проекта ИТ проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания
	Уметь применять современные объектно-ориентированные языки

	<p>программирования для концептуального , функционального и логического проектирования информационных систем, а также CASE технологиями проектирования информационных систем предприятий</p> <p>Владеть способностью подготовки частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу</p>
ПК-2	<p>Знать способы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания</p>
	<p>Уметь применять программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций для составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p>
	<p>Владеть навыками управления коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)</p>
ПК-3	<p>Знать методы определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект</p>
	<p>Уметь использовать современные подходы и стандарты ERP для автоматизации организации</p>
	<p>Владеть способами настройки ИС для оптимального решения задач заказчика</p>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии в управлении предприятием» составляет 4зачетных единицы.

## Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки ( <i>при наличии</i> ) <sup>1</sup>	18	18
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки ( <i>при наличии</i> )	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
Курсовой проект (работа)		
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	+	+
Общая трудоемкость	час	144
	зач. ед.	4

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Общая характеристика ИС управления, их обобщенная структура	Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.					
2	Функциональные возможности ИС, специфика автоматизации функций управления	Модульная структура ИС управления. Основные функциональные подсистемы. Функции и задачи, решаемые ИС управления. Особенности автоматизации функций управления.					
3	Интегрированные системы управления предприятием (ERP)	Появление термина ERP. Концепция комплексного управления производством. Функции ERP-систем. Основные модули ERP-систем.					
4	Системы управления, ориентированные на клиента (ERP II)	Развитие концепции ERP. Концепция управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). Появление термина ERP II. Переход от ориентации внутрь					

<sup>1</sup> Здесь и далее уточнение «в том числе в форме практической подготовки» пишется при наличии данного вида работ в учебном плане. Если дисциплина без практической подготовки, то данное уточнение надо удалить

		компания к ориентации на клиента.					
5	Технологии выбора ИС для внедрения	Процесс выбора информационной системы. Критерии выбора. Методики обследования предприятия и определения функциональных требований к информационной системе					
<b>Итого</b>							<b>144</b>

Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на практических занятиях и (или) лабораторных работах\*:

№ п/п	Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Формируемые профессиональные компетенции
1	Общие положения. Модели баз данных СУБД. Компоненты среды функционирования СУБД	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Коммуникационные технологии. Коммуникационные каналы. Экономические законы	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Классификация информационных экономических систем. Информационные системы автоматизации офисной деятельности	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	Жизненный цикл информационных систем. Анализ требований к информационным системам	ПК-1, ПК-2, ПК-3
5	Графическое изображение технологического процесса обработки информации. Business Process Model and Notation.	ПК-1, ПК-2, ПК-3

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Планирование внедрения ИС

- Планирование внедрения ИС.
- Построение сетевого графика внедрения ИС
- Анализ требований к внедряемой ИС Теория баз данных.

Программное обеспечение

- Построение модели баз данных СУБД.
- Анализ программного обеспечения планируемой ИС.
- Взаимодействие различных ИС с использованием общей СУБД

Информационно-коммуникационные технологии

- Направление коммуникаций в организации
- Внешняя система коммуникаций
- Графическое изображение технологического процесса обработки информации.

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 6 семестре.

Информационно системы маркетинга

- Базовые функции системы CRM
- Этапы взаимоотношения с потребителем в системе CRM
- Формирование воронки продаж

Информационные технологии документационного обеспечения управленческой деятельности

- Выбор ИС управления документационным обеспечением предприятия.
- Организация электронной системы управления документооборотом.
- Межведомственный документооборот Информационная безопасность
- Способы защиты корреспонденции электронной почты
- Алгоритм архивации данных.
- Поиск нормативно-справочной документации

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Аттестован</b>	<b>Не аттестован</b>
ПК-1	Знать основы управления содержанием проекта ИТ проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять современные объектно-ориентированные языки программирования для концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем, а также CASE технологиями проектирования информационных	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	систем предприятий			
	Владеть способностью подготовки частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	Знать способы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций для составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками управления коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	Знать методы определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь использовать современные подходы и стандарты ERP для автоматизации организации	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Владеть способами настройки ИС для оптимального решения задач заказчика	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
--	---	--	---	---

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
ПК-1	Знать основы управления содержанием проекта ИТ проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь применять современные объектно-ориентированные языки программирования для концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем, а также CASE технологиями проектирования информационных систем предприятий	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Владеть способностью подготовки частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-2	Знать способы управления	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных

	содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания					ОТВЕТОВ
	Уметь применять программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций для составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Владеть навыками управления коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-3	Знать методы определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь использовать современные подходы и стандарты ERP для автоматизации организации	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Владеть способами настройки ИС для оптимального решения задач заказчика	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Современные тенденции в области автоматизации управления компанией
2. Технологии автоматизации и информатизации бизнеса: сходства и различия
3. Специфика автоматизации управленческих процессов
4. Эффекты и барьеры при внедрении интегрированной информационной системы в компании
5. Проблемы воспроизводства знаний в инновационной корпорации.
6. История и перспективы практического использования экспертных систем в науке и на производстве
7. Роль менеджмента знаний в современной корпорации
8. Структура и функции системы управления знаниями корпорации
9. Информационная система управления как инструмент контроллинга
10. Проблемы информационной безопасности в сетевой организации
11. Эволюция информационных систем и информационных технологий управления
12. Анализ российского рынка информационных систем управления

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Одноканальная СМО с отказами представляет собой одну телефонную линию. Заявка (вызов), пришедшая в момент, когда линия занята, получает отказ. Все потоки событий простейшие. Интенсивность потока  $X = 0,95$  вызова в минуту Средняя продолжительность разговора  $t = 1$  мин. Определите вероятностные характеристики СМО в установившемся режиме работы.
2. В одноканальную СМО с отказами поступает простейший поток заявок с интенсивностью  $X = 0,5$  заявки в минуту. Время обслуживания заявки имеет показательное распределение с  $1,5$  мин. Определите вероятностные характеристики СМО в установившемся режиме работы.
3. В вычислительном центре работает 5 персональных компьютеров (ПК). Простейший поток задач, поступающих на ВЦ, имеет интенсивность  $L = 10$  задач в час. Среднее время решения задачи равно 12 мин. Заявка получает отказ, если все ПК заняты. Найдите вероятностные характеристики системы обслуживания (ВЦ).
4. В аудиторскую фирму поступает простейший поток заявок на обслуживание с интенсивностью  $L = 1,5$  заявки в день. Время обслуживания распределено по показательному закону и равно в среднем трем дням. Аудиторская фирма располагает пятью независимыми бухгалтерами, выполняющими аудиторские проверки (обслуживание заявок). Очередь заявок не ограничена. Дисциплина очереди не регламентирована. Определите вероятностные характеристики аудиторской фирмы как системы массового обслуживания, работающей в стационарном режиме.
5. На пункт техосмотра поступает простейший поток заявок (автомобилей) интенсивности  $X = 4$  машины в час. Время осмотра распределено по показательному закону и равно в среднем 17 мин., в очереди

может находиться не более 5 автомобилей. Определите вероятностные характеристики пункта техосмотра в установившемся режиме.

6. Используйте условия задачи 5 ( $k = 4$ ; 17 мин.). Однако ограничения на очередь сняты. Вычислите вероятностные характеристики пункта техосмотра в установившемся режиме. Определите, эффективно ли снятие ограничения на длину очереди.

7. На промышленном предприятии решается вопрос о том, сколько потребуется механиков для работы в ремонтном цехе. Пусть предприятие имеет 10 машин, требующих ремонта с учетом числа ремонтирующихся. Отказы машин происходят с частотой  $\Lambda = 10$  отк/час. Для устранения неисправности механику требуется в среднем 3 мин. Распределение моментов возникновения отказов является пуассоновским, а продолжительность выполнения ремонтных работ распределена экспоненциально. Возможно организовать 4 или 6 рабочих мест в цехе для механиков предприятия. Необходимо выбрать наиболее эффективный вариант обеспечения ремонтного цеха рабочими местами для механиков.

8. В бухгалтерии предприятия имеются два кассира, каждый из которых может обслужить в среднем 30 сотрудников в час. Поток сотрудников, получающих заработную плату, - простейший, с интенсивностью, равной 40 сотрудников в час. Очередь в кассе не ограничена. Дисциплина очереди не регламентирована. Время обслуживания подчинено экспоненциальному закону распределения. Вычислите вероятностные характеристики СМО в стационарном режиме и определите целесообразность приема третьего кассира на предприятие, работающего с такой же производительностью, как и первые два.

9. В инструментальном отделении сборочного цеха работают три кладовщика. В среднем за 1 мин. за инструментом приходят 0,8 рабочего (0,8). Обслуживание одного рабочего занимает у кладовщика 1,0 мин. Очередь не имеет ограничения. Известно, что поток рабочих за инструментом — пуассоновский, а время обслуживания подчинено экспоненциальному закону распределения. Стоимость 1 мин. работы рабочего равна 30 д. е., а кладовщика — 15 д. е. Найдите средние потери цеха при данной организации обслуживания в инструментальном отделении (стоимость простоя) при стационарном режиме работы.

10. Билетная касса работает без перерыва. Билеты продает один кассир. Среднее время обслуживания - 2 мин. на каждого человека. Среднее число пассажиров, желающих приобрести билеты в кассе в течение одного часа, равно 20 пасс/час. Все потоки в системе простейшие. Определите среднюю длину очереди, вероятность простоя кассира, среднее время нахождения пассажира в билетной кассе (в очереди и на обслуживании), среднее время ожидания в очереди в условиях стационарного режима работы кассы.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

Не предусмотрено

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

*1. Основные принципы электронного документооборота*

2. Организация электронной системы управления документооборотом
3. Структура и состав информационной системы маркетинга
4. Информационное обеспечение в системе управления маркетингом.
5. Управление взаимоотношениями с потребителем (CRM).
6. Базовые функции маркетинговой информационной системы
7. Аналитические средства маркетинговых программ. Визуализация результатов.
8. Технология Интернет в маркетинге.
9. Понятия и определения электронной коммерции.
10. Факторы снижения издержек при использовании электронной коммерции предприятия.
11. Базовые технологии электронной коммерции предприятия.
12. Нетикет.
3. Общая характеристика информационной системы бухгалтерского учета предприятия
14. Компьютерные информационные технологии в бухгалтерском учете предприятия
15. Бухгалтерские системы в составе корпоративных ИС предприятия.
16. Правовые и информационно-справочные системы.
17. Защита информации в ИС.
18. Требования к архитектуре ИС.
19. Этапы построения системы безопасности ИС.
20. Государственные стандарты по ИБ.

#### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену\*\***

Не предусмотрено

#### **7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

#### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общая характеристика ИС управления, их обобщенная структура	ПК-1,ПК-2,ПК-3	Тест, зачет, устный опрос, требования к курсовому проекту....
2	Функциональные возможности ИС, специфика автоматизации функций управления	ПК-1,ПК-2,ПК-3	Тест, зачет, устный опрос, требования к курсовому проекту....
3	Интегрированные системы управления предприятием (ERP)	ПК-1,ПК-2,ПК-3	Тест, зачет, устный опрос, требования к курсовому проекту....
4	Системы управления, ориентированные на клиента (ERP II)	ПК-1,ПК-2,ПК-3	Тест, зачет, устный опрос, требования к курсовому проекту....

5	Технологии выбора ИС для внедрения	ПК-1,ПК-2,ПК-3	Тест, зачет, устный опрос, требования к курсовому проекту....
---	------------------------------------	----------------	---

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсового проекта осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учеб. пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. М.: ИНФРА-М, 2019. 232 с. (Высшее образование: Бакалавриат). [www.dx.doi.org/10.12737/18657](http://www.dx.doi.org/10.12737/18657). - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/1002357>

2. Управление качеством программного обеспечения: Учебник / Б.В. Черников. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.- 240 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0499-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/256901>.

3. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; Под ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0342-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/389963>.

4. Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие / Гагарина Л.Г., Федоров А.Р., Федоров П.А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0649-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/542665>.

5. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП: Методическое пособие / Мякишев Д.В. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 114 с.: ISBN 978-5-9729-0179-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/943318>.

6. Программные средства и механизмы разработки информационных систем: Учебное пособие / Лежебоков А.А. Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 86 с.: ISBN 978-5-9275-2286-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/997088>.

## **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>

3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

4. Adobe Acrobat Reader. [reader.html?promoid=81G55Y1C&mv=other](https://acrobat.adobe.com/us/en/acrobat/pdf2). (<https://acrobat.adobe.com/us/en/acrobat/pdf2>).

5. Бесплатная интегрированная среда разработки Anaconda.

6. Система электронного обучения <https://elearning.utmn.ru>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Компьютерный класс 2303 в составе:

- Рабочие станции –10 комплектов;
- Принтер лазерный -1 комплект;
- Комплект сетевого оборудования для организации ЛВС и доступа к ресурсам сети ВГТУ (в том числе к нейрокompьютеру);
- Мультимедиапроектор и экран;
- Программы: Google Colab, PyCharm, PostgreSQL.

Автоматизированные обучающие системы для изучения прикладных программных продуктов, тестирующий комплекс контроля качества обучения, интегрированная система мониторинга хода учебного процесса кафедры.

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Информационная безопасность в управлении предприятием» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета инженерных систем теплогазоснабжения, подбора основного и вспомогательного оборудования. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта. Освоение дисциплины оценивается на зачете с оценкой.

Вид учебных занятий	Деятельность студента (особенности деятельности студента инвалида и лица с ОВЗ, при наличии таких обучающихся)
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Подготовка к дифференцированному зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	-------------------------------	--