

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ

**Декан факультета
вычислительной техники**

Фионова Л.Р.
(Подпись) (Фамилия, инициалы)
«01» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

М 1.В.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Направление подготовки **09.04.03 «Прикладная информатика»**

Направленность (магистерская программа)
«Прикладная информатика в экономике»

Квалификация выпускника - магистр

Форма обучения - очная

Пенза, 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Автоматизация организационного управления» – являются: подготовка студента к самостоятельному выполнению работ по организации и проведению системного анализа и реинжиниринга информационных процессов, связанных с решением задач автоматизации прикладных и информационных процессов в экономике; умение разрабатывать требования к созданию и развитию ИС и ее компонентов на основе использования современных информационно-коммуникационные технологии и сервисов для автоматизации организационного управления; овладение основными теоретическими и практическими навыками решения прикладных экономических задач, способствующими освоению профессиональных компетенций, необходимых для социальной мобильности и устойчивости студента на рынке труда.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

- разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика - (ПС 06.015 «Специалист по информационным системам». Трудовая функция D/08.7);
- разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС (ПС 06.015 «Специалист по информационным системам». Трудовая функция D/09.7);
- организаторские и коммуникационные способности (ПС 06.014 «Менеджер по информационным технологиям». Трудовая функция В/03.7);
- управление изменениями сервисов ИТ (ПС 06.014 «Менеджер по информационным технологиям». Трудовая функция В/04.7);
- управление отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ (ПС 06.014 «Менеджер по информационным технологиям». Трудовая функция В/05.7);
- управление персоналом, осуществляющим предоставление сервисов ИТ (ПС 06.014 «Менеджер по информационным технологиям». Трудовая функция В/06.7);
- управление непрерывностью сервисов ИТ (ПС 06.014 «Менеджер по информационным технологиям». Трудовая функция В/07.7).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Учебная дисциплина «Автоматизация организационного управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП (М1).

Уровень знаний, умений и готовностей обучающегося, необходимый при освоении данной дисциплины, соответствует когнитивной и инструментальной базе, сформированной подготовкой бакалавра.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и готовностях, полученных в процессе изучения дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»: «Технические и программные средства информационных систем», «Математическое моделирование».

Для успешного усвоения дисциплины «Автоматизация организационного управления» к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося предъявляются следующие требования: студенты должны знать основы анализа, синтеза, оценивания, математического моделирования организационно-технических процессов и систем, применять методы теории систем и системного анализа для решения прикладных экономических задач.

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины, могут быть использованы при освоении дисциплины М1.О.11 «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений», М1.В.ДВ.02.01 «Компьютерные методы анализа экономических данных», М1.В.ДВ.02.02 «Бизнес-реинжиниринг» при последующем прохождении производственной и преддипломной практик, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Результаты освоения дисциплины «Автоматизация организационного управления»

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

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ПК-2	Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов в экономике	<p>ПК-2.1 Понимает методы управления компонентами информационных сервисов в экономике</p>	<p>Знать: теоретические основы теории управления, связанные с решением задач автоматизации организационного управления. Уметь: применять современные информационно-коммуникационные технологии для автоматизации прикладных и информационных процессов в экономике. Владеть: понятиями и определениями реинжиниринга экономических процессов</p>
		<p>ПК-2.2 Производит анализ и выбор инструментов информационных сервисов для решения прикладных экономических задач</p>	<p>Знать: математические модели и методы принятия решений для автоматизации прикладных и информационных процессов в экономике Уметь: работать с современными программными продуктами для решения прикладных экономических задач. Владеть: методами системного анализа для решения прикладных экономических задач</p>
		<p>ПК-2.3 Выполняет на практике адаптацию средств информационных сервисов к требованиям технического задания</p>	<p>Знать: методы системного анализа и реинжиниринга информационных процессов в экономике для решения задач адаптации средств информационных сервисов. Уметь: использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов в экономике. Владеть: навыками адаптации средств информационных сервисов к требованиям технического задания.</p>

4. Структура и содержание дисциплины «Автоматизация организационного управления»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)							
				Контактная работа				Самостоятельная работа					Собеседование	Коллоквиум	тест	Проверка контрол. работ	Проверка рефератов	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, эссе и др.	Подготовка к зачету	Подготовка к экзамену								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1.	Введение. История развития, цели и задачи создания автоматизированных систем организационного управления	2	1	2	2			1	1											
2.	Основы теории управления. Математические модели и методы принятия решений в экономике, административном управлении, военной сфере	2	3	7	2	5		9	6	3										
3.	Принципы и технические средства современных автоматизированных систем организационного управления.	2	5	6	2	4		9	6	3										
4.	Американская автоматизированная система организационного управления войсками тактического уровня FBCB2.	2	9	4	4			1	1											

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
5	Автоматизированная информационно-управляющая система Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	2	13	8	4	4		4	4											
6.	Интеллектуальные системы организационного управления. Теория и практика.	2	17	7	3	4		10,75	6	4,75										
	<i>Др. виды контактной работы</i>						3,25													
	<i>Подготовка к экзамену</i>											36								
	Общая трудоемкость, в часах			37,25	17	17	3,25	70,75	24	10,75		36	Промежуточная аттестация							
													Форма				Семестр			
													Зачет				2			
													Экзамен				2			

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание лекционного курса

Раздел 1. Введение. История развития, цели и задачи создания автоматизированных систем организационного управления.

Раздел 2. Основы теории управления. Математические модели и методы принятия решений в экономике, административном управлении, военной сфере.

Раздел 3. Принципы и технические средства современных автоматизированных систем организационного управления.

Раздел 4. Анализ современной американской автоматизированной системы организационного управления войсками тактического уровня FBCB2.

Раздел 5. Принципы, структура, состав и технические характеристики автоматизированной информационно-управляющей системы «Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Раздел 6. Интеллектуальные системы управления. Теория и практика.

4.2.2. Перечень и содержание лабораторных занятий.

№ п/п	№ Разделов	Наименование лабораторных работ	Кол. часов
1	1-2	1. Моделирование и прогноз демографического состава населения для решения задач административного управления.	5
2	3-4	2. Анализ и моделирование организационного управления малым предприятием в условиях конкуренции.	4
3	5	3. Моделирования динамики развития эпидемических заболеваний для принятия организационных решений в ЧС	4
4	6	4. Анализ и прогнозирование временных рядов (на примере анализа реальных экономических рядов).	4

5. Образовательные технологии

При проведении аудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся используются следующие образовательные технологии:

- 1) технология развития критического мышления (реализуется в процессе проведения лекций разных тематик);
- 2) компьютерные (и медиа) технологии (разделы 1 - 6);
- 3) интерактивное обсуждение тем, подготовленных студентами самостоятельно (разделы 2,3,6);

- 4) мастер-классы по моделированию систем управления и принятия решений в среде визуального программирования MATLAB-Simulink, расчёты в программном продукте Mathcad. (разделы 2,3,5,6);
- 5) защита рефератов с компьютерной презентацией (разделы 2,3,6).

Эффективности самостоятельной работы студентов будет способствовать использование технологий организации самостоятельной работы обучающихся, в основе которой – технология поиска и сбора новой информации; технология анализа новой информации; технология представления информации.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют около 30% от общего количества аудиторных занятий.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- 1) подготовка к защите лабораторных работ, оформление отчета;
- 2) подготовка рефератов, докладов, статей, презентаций;
- 3) поиск информации в сети «Интернет», учебной и справочной литературе;
- 4) подготовка к сдаче экзамена.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Эффективности самостоятельной работы студентов будет способствовать использование технологий организации самостоятельной работы обучающихся, в основе которой – технология поиска и сбора новой информации; технология анализа новой информации; технология представления информации.

Исследовательские методы обучения – организация обучения на основе поисковой, познавательной деятельности студентов путем постановки преподавателем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Сущность исследовательского метода обучения обусловлена его функциями. Метод организует творческий поиск и применение знаний, является условием формирования интереса, потребности в творческой деятельности, в самообразовании. Основная идея исследовательского метода обучения заключается в использовании научного подхода к решению той или иной учебной задачи. Работа студентов в этом случае строится по логике проведения классического научного исследования с использованием методов и приемов, характерных для деятельности ученых.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: работа с научной, учебной и учебно-методической литературой, работа в сети Интернет для поиска необходимой информации, выполнение лабораторных работ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: выполнение студентами самостоятельных индивидуальных заданий.

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности – зачет и экзамен во 2 семестре.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии:

- 1) проектная образовательная технология (подбор материалов, оформление их в виде тематического проекта, защита проектов);
- 2) проблемно - поисковый метод (работа с научной, учебной и учебно-методической литературой, работа в сети Интернет для поиска необходимой информации).

На лабораторных занятиях выполняются индивидуальные задания. По каждой лабораторной работе оформляется и защищается отчет.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Таблица 3

№ нед	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во часов
1-2	Раздел 1.	Конспектирование рекомендуемой литературы	Провести анализ этапов развития автоматизированных систем управления.	/1-4/	1
3-4	Раздел 2.	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Изучение материалов лекции. Выполнение лабораторной работы №1	/1, 2/	9
5-8	Раздел 3	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Изучение материалов лекции. Выполнение лабораторной работы № 2	/3, 4/	9

9-12	Раздел 4.	Конспектирование рекомендуемой литературы	Провести обзор математических моделей и методов принятия решений.	/1-4/	1
13-16	Раздел 5.	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Изучение материалов лекции. Выполнение лабораторной работы №3.	/1, 2, 4/	4
17	Раздел 6.	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Изучение материалов лекции. Выполнение лабораторной работы №4.	/1, 3, 4/	10,75

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Текущая и опережающая самостоятельная работа (СРС) студентов направлена на углубление и закрепление знаний, а также практических умений. К ней относятся:

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- работа магистров с лекционным материалом;
- поиск и анализ литературы и электронных источников информации по вопросам и проблемам, поставленным на лекционных занятиях;
- изучение методических указаний к лабораторным занятиям;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам;
- поиск и анализ литературы и электронных источников информации по подготовке рефератов;
- подготовка к экзамену.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий: защита отчета по лабораторным работам	Разделы 1-6	ПК-2
2	Текущий: проверка рефератов	Разделы 1-6	ПК-2
3	Промежуточный: зачет, экзамен	Разделы 1-6	ПК-2

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине (задания, вопросы к зачету, тест).

Типовые задания для лабораторных работ

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену по дисциплине «Автоматизация организационного управления»

1. История развития автоматизированных систем организационного управления.
2. Цели и задачи создания автоматизированных систем организационного управления.
3. Основные принципы автоматизации организационного управления.
4. Математические модели принятия решений в экономике, административном управлении, военной сфере.
5. Принятие решений в условиях риска
6. Принятие решений в условиях неопределённости.
7. Анализ и прогнозирование временных рядов
8. Принципы принятия решений группой экспертов
9. Методы имитационного моделирования (на примере организационного управления в ЧС)
10. Математические методы моделирования и прогноза для решения задач административного управления (на примере прогнозирования демографического состава населения).
11. Организационное управление малым предприятием в условиях конкуренции.
12. Прогнозирование событий для автоматизации организационного управления по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
13. Принципы построения современных автоматизированных систем организационного управления.
14. Технические средства современных автоматизированных систем организационного управления.
15. Автоматизированная система организационного управления войсками тактического уровня FBCB2 (США).
16. Интеллектуальные системы организационного управления.
17. Имитационное моделирование в системе автоматизации организационного управления
18. Иерархическая структура автоматизированных систем организационного управления на примере АСОУ войсками тактического уровня FBCB2 (США).
19. Автоматизированная информационно-управляющая система «Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Темы лабораторных работ:

1. Прогноз демографического состава населения для автоматизации административного управления:

- трудовыми ресурсами;
- образовательными учреждениями
- медицинским обслуживанием населения;
- пенсионным фондом.

2. Организационного управления малым предприятием в условиях конкуренции.

3. Моделирования динамики развития эпидемических заболеваний для принятия организационных решений в условиях ЧС.

4. Прогнозирование временных рядов (на примере анализа реальных экономических рядов из сферы производства, обслуживания, финансов).

Критерии и шкала оценивания.

Оценка «отлично» ставится в случае успешного выполнения и защиты магистрантом всех заданий на лабораторные работы, подготовки доклада по теме реферата и публичного выступления, при правильном, полном и логично построенном ответе; умении оперировать специальными терминами; использовании в ответе дополнительного материала; умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Оценка «хорошо» ставится в случае, если в ответе имеются негрубые ошибки или неточности; недостаточно полно раскрыты темы вопросов, допустил несущественные ошибки в определении понятий и категорий, кардинально не меняющих суть изложения;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ отражает общее направление изложения лекционного материала, но содержит достаточное количество несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий;

Оценка «неудовлетворительно», если студент не раскрыл темы вопросов.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Автоматизация организационного управления»

а) учебная литература:

1. Процессный подход к созданию информационных систем поддержки прогнозных решений по оценке уровня безопасности технических объектов : монография/ Л. А. Авдоница [и др.]; Пенз. гос. ун-т. -Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2012.-220 с. (26 экз.)

2. Теоретические основы принятия решений : учебное пособие/ В. С. Безяев ; под ред. П. П. Макарычева; Пенз. гос. ун-т. -Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2014.-186 с. (33 экз.)

3. Основы проектирования и эксплуатации автоматизированных систем управления военного назначения [Текст] : учебное пособие / В. Л. Лясковский [и др.] ; под ред. В. Л. Ляковского ; Московский гос. техн. ун-т им. Н.Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 189 с. (20 экз.)

б) интернет ресурсы

4. Концепция автоматизированной системы управления боевыми действиями. – Режим доступа:

<https://topwar.ru/33550-koncepciy-avtomatizirovannoy-sistemy-upravleniya-boevymi-deystviyami.html>

в) программное обеспечение:

- программный продукт Mathcad;
- программный продукт MATLAB-Simulink;
- текстовый редактор OpenOffice.org Writer.

г) другое материально-техническое обеспечение:

Лекции проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с соответствующим программным обеспечением и возможностью выхода в Интернет.

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация организационного управления» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 19 » сентября 2017 г. № 916.

Программу составили:

1. Чувыкин Борис Викторович, д.т.н., профессор кафедры «Информационно-вычислительные системы»



Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры _____

Протокол № 12 от « 02 » июня 2019 года

Зав. кафедрой ИВС



(подпись, Ф.И.О.)

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой _____

_____ (название кафедры)

_____ (подпись, Ф.И.О., дата)

Программа одобрена методической комиссией _____ факультета (института)

Протокол № 10 от « 03 » июня 2019 года

Председатель методической комиссии _____ факультета (института)



_____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных

в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 91