



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

— Ю.Ю. Михальчевский

« 17 » июня 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ**

Направление подготовки
**25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных
судов»**

Направленность программы (профиль)
«Организация аэропортовой деятельности»

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2021

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» является формирование знаний по информационным технологиям и принципам организации автоматизированных систем обработки информации и управления для оптимальной организации аэропортовой деятельности и перевозок на транспорте; знаний по принципам организации систем телекоммуникаций на транспорте; получение практических навыков работы в системах обработки информации и управления.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение характеристик технических и программных средств реализации информационных технологий на транспорте;
- изучение студентами назначения и возможностей системы управления базами данных;
- изучение принципов организации систем телекоммуникаций на транспорте;
- получение практических навыков работы в системе управления базами данных

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к решению задач профессиональной деятельности эксплуатационно-технологического и производственно-технологического типов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии на транспорте» представляет собой дисциплину, относящуюся к обязательной части Блока 1, к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии на транспорте» базируется на курсе базовой дисциплины естественнонаучного цикла:

Информатика -1,2,

Электроника -4.

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии на транспорте» является обеспечивающей для дисциплин:

Организация и технологии работы координационно-диспетчерских центров в аэропортах – 8

Моделирование транспортных процессов – 8 Теория транспортных процессов и систем – 8

Методика выполнения выпускной квалификационной работы – 8 Основы научных исследований – 6

Исследование операций на транспорте – 6

Автоматизированные системы управления производственно-технологическими процессами в аэропортах – 6

Оперативное управление производственно - технологическим процессом – 7
Дисциплина изучается в 5 семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции / индикатора	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применяя системный подход, вырабатывать стратегию действия
ИД ¹ _{УК1}	Осуществляет поиск информации об объектах, определяет достоверность в получаемой информации, формирует целостное представление об объекте, а также о сущности и последствиях его функционирования.
ИД ² _{УК1}	Решает поставленные задачи, исходя из целостности объекта, выявления механизмов его функционирования и многообразных связей во внутренней и внешней среде объекта.
ПК-3	Способен принимать ответственные решения в рамках своей профессиональной компетенции при организации аэропортовой деятельности.
ИД ¹ _{ПК1}	Самостоятельно решает профессиональные задачи, обосновывает свое решение с учетом распределения ответственности, в том числе по организации обеспечения рейсов авиаперевозчиков в соответствии с видом аэропортовой деятельности.
ИД ² _{ПК-3}	Оценивает результаты принятого решения профессиональной задачи в сфере организации аэропортовой деятельности.
ПК-4	Способен осуществлять организацию технологического и производственного процесса с учетом вида аэропортовой деятельности.
ИД ¹ _{ПК4}	Знает сущность и особенности технологических и производственных процессов по видам аэропортовой деятельности и может их организовать.
ИД ² _{ПК4}	Оценивает результаты реализации технологических и производственных процессов по видам аэропортовой деятельности, предлагает пути их оптимизации.

Планируемые результаты по ответственности по организации обучения

Знать:

- информационные технологии и принципы организации автоматизированных систем обработки информации и управления с целью организации аэропортовой деятельности;
- принципы организации систем телекоммуникаций в области эксплуатации аэропортов и обеспечении полетов воздушных судов;
- характеристики технических и программных средств реализации

информационных технологий на транспорте;

- назначение и возможности системы управления базами данных.

Уметь:

- формулировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- осуществлять поиск информации об объектах, определять достоверность получаемой информации, формировать целостное представление об объекте, используя возможности системы управления базами данных для обеспечения полетов воздушных судов;
- самостоятельно решать профессиональные задачи, обосновывать свое решение с учетом распределения ответственности, в том числе по организации обеспечения рейсов авиаперевозчиков.

Владеть:

- практическими навыками работы в системе управления базами данных с целью обеспечения полетов воздушных судов;
- навыками работы в системах телекоммуникаций в процессе организации аэропортовой деятельности.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестр
		5-й
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа:	28.3	28.3
лекции	14	14
практические занятия	14	14
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	35	35
Промежуточная аттестация:	9	9
Самостоятельная работа по подготовке к зачету	35	35

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Оценочные средства
		УК-1	ПК-3	ПК-4		
Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами.	9	+	+	+	Л ПЗ СР	ВК ОЦ
Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	9	+	+	+	Л ПЗ СР	УО, ОЦ
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	9	+	+	+	Л ПЗ СР	УО, ОЦ
Тема 4. Основные положения реляционной алгебры	9	+	+	+	Л ПЗ СР	УО, ОЦ
Тема 5. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы.	9	+	+	+	Л ПЗ СР	УО, ОЦ
Тема 6. Локальные компьютерные сети. Глобальная сеть Internet.	9	+	+	+	Л ПЗ СР	УО, ОЦ
Тема7. Информационные системы транспорта.	9	+	+	+	Л ПЗ СР	УО, ОЦ
Итого по дисциплине (модулю)	63					
Промежуточная аттестация	9					
Всего по дисциплине	72					

Сокращения: Л – лекции, ПЗ – практическое занятие, СР – самостоятельная работа, ВК – входной контроль, УО– устный опрос, 5мТ – пятиминутный тест, ОЦ – оценка выполненной работы.

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий.

Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛР	СРС	КР (КП)	Всего часов
Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами.	2	2		5		9
Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	2	2		5		9
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	2	2		5		9
Тема 4. Основные положения реляционной алгебры.	2	2		5		9
Тема 5. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы.	2	2		5		9
Тема 6. Локальные компьютерные сети. Глобальная сеть Internet.	2	2		5		9
Тема 7. Информационные системы транспорта.	2	2		5		9
Итого по дисциплине.	14	14		35		63
Промежуточная аттестация.						9
Всего по дисциплине.						72

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами.

Основные понятия. Типовые функциональные задачи организационного и технологического управления транспортными системами. Формальные модели управления производственными и технологическими процессами в транспортных системах.

Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.

Классификация и типовые постановки основных функциональных задач управления транспортными системами. Методы решения “плохо” структурированных задач. Методы и алгоритмы решения типовых функциональных задач организационного и технологического управления в транспортных системах. Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами.

Тема 3. Этапы проектирования баз данных.

Взаимосвязь этапов проектирования баз данных. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели. Построение модели «объект-свойство-отношение».

Тема 4. Основные положения реляционной алгебры.

Отношение как базисное понятие реляционной модели данных. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры.

Тема 5. Архитектура распределенной информационно-управляющей вычислительной системы.

Архитектура распределенной информационно-управляющей вычислительной системы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

Тема 6 Локальные компьютерные сети. Глобальная сеть Internet

Определение локальных вычислительных сетей (ЛВС) и основные особенности их применения, ЛВС с централизованным и децентрализованным управлением.

Основные характеристики сети. Основные услуги, предоставляемые Internet: поиск вакансий, электронная почта, телеконференции, работа на удаленном компьютере, работа с архивами данных, общение в Internet в реальном времени, поисковые системы.

Тема 7. Информационные системы транспорта.

Автоматизированные системы для управления предприятиями на воздушном транспорте. Автоматизированные системы безопасности полетов ВС гражданской авиации Российской Федерации. Информационные системы аэропорта. Балтийская система открытой портовой связи. АСУ взаимодействием различных видов транспорта (Euro – LOF).

5.4 Практические занятия (семинары)

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (часы)
1	Практическое занятие № 1. Анализ предметной области, идентификация сущностей и процессов	2
2	Практическое занятие № 2. Структура таблиц базы данных. Ввод и редактирование данных в режиме таблицы.	2
3	Практическое занятие №3. Возможные типы данных, характеристики полей. Форматирование макета таблицы.	2
4	Практическое занятие № 4. Схема базы данных. Поиск и замена значений данных. Фильтрация данных. Свойства запросов и их формирование. Создание запроса-выборки на языке SQL.	2
5	Практическое занятие № 5. Запрос – выборка с использованием подзапроса. Перекрестный запрос в режиме мастера	2
6	Практическое занятие № 6. Создание формы в режиме “Конструктор”.	2
7	Практическое занятие № 7. Элементы управления. Создание интерфейса пользователя.	2
Итого		14

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа студента

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Проработка учебного материала. Провести анализ типовых функциональных подсистем автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте. [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnye-sistemy-na-transporte, [4]	5
2	Проработка учебного материала. Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами. [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnye-sistemy-na-transporte, [4]	5
3	Проработка учебного материала. Взаимосвязь этапов проектирования баз данных. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели. [5]	5
4	Проработка учебного материала. Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей. [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnye-sistemy-na-transporte, [2,4]	5
5	Проработка учебного материала. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы. [4,7]	5
6	Проработка учебного материала. Телекоммуникационные технологии. Характеристики работы сети. [3,4,7,8]	5
7	Проработка учебного материала. Информационные системы транспорта. [4]	5
Итого		35

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **Информационные технологии на транспорте** [Текст]: Учебное пособие / В.Д.Родионов, - С. Петербург: Академия ГА, 2009. – 381 с. Количество экземпляров 300.

2. **Информатика**. Сборник. [Текст]: /Под ред. Макаровой, Н.В. - М: Финансы и статистика, 2011. — 765 с.– ISBN 5-279-02202-0. Количество экземпляров 67.

б) дополнительная литература:

3. Карпова, Т.С. **Базы данных: модели, разработка, реализация**. [Текст]: СПб.: Питер, 2002. – 304 с. - ISBN 5-272-00278-4. Количество экземпляров 10.

4. Кузьмин, Б.И. **Сети и системы авиационной цифровой электросвязи**. [Текст]: Санкт Петербург: ОАО “НИИЭИР”, 1999 – 206 с. Количество экземпляров 7.

5. Олифер, В.Г., Олифер, Н.А. **Принципы, технологии, протокол**. [Текст]: СП-б: Питер, 2012. — 672 с. - ISBN 5-94723-478-5. Количество экземпляров 30.

6. **Базы данных. Системы управления базами данных**: Методические указания по изучению раздела РАБОТА В СУБД MS Access выполнению лабораторных работ для студентов всех факультетов [Текст]. / О.Ю.Белаш, С.Г. Пятко, В.Д. Родионов. - С.-Петербург: Академия ГА., 2004. – 70 с. Количество экземпляров 100.

в) **перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

7. Обучающая и контролирующая программа в оболочке “Питон”. Теория информационных технологий (Сервер Z:\Common\Контролирующая программа).

8. <https://rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html>. Определение терминов в Федеральном законе № 149 – ФЗ от 27 июля 2006 г. “Об информации, информационных технологиях и защите информации”.

9. www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnye-sistemy-na-transporte. Андреев А.Я. Информационные системы на транспорте.

10. <http://www/bseu.by/it/tohod/ldc/lekci2-4/htm>. Лекции Бородиной А.И. “Модели данных”

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

11. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>. - свободный (дата обращения 17.01.2018).

12. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://e.lanbook.com/> – свободный (дата обращения 11.04.2018).

13. **ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА ИЗДАТЕЛЬСТВА «Юрайт»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://https://biblio-online.ru>

7 Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины

Специализированные классы с ЭВМ PENTIUM IV 3000.

ПЭВМ, объединенные в сеть.

Библиотека ВУЗа.

8 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины (модуля) “Информационные технологии на транспорте” используются классические формы и методы обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив информационных технологий на транспорте в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Цель практических занятий (семинаров) – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести начальные практические навыки овладения специализированными компьютерными программами.

Самостоятельная работа студента (обучающегося) является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий.

Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель. Предоставляется свободный доступ в специализированный класс для самостоятельной работы на ПЭВМ.

9 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Уровень и качество знаний студентов оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде экзамена или зачета.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы, пятиминутные тесты, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины.

Устный опрос проводится на каждом практическом занятии в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Пятиминутный тест проводится по темам в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции.

Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета в 5 семестре.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Не используется

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе преподавания дисциплины (модуля) «Информационные технологии на транспорте» для текущей аттестации обучающихся используются показатели, характеризующие текущую учебную работу студентов:

- устные опросы;
- заслушивание и оценка выступлений по вопросам тем на практических занятиях и оценка выполненных практических заданий;
- активность посещения занятий и работы на занятиях;
- пятиминутный тест.

Методика балльной оценки степени освоения студентами учебного материала дисциплины (модуля) «Информационные технологии на транспорте» предполагает следующее выставление баллов:

1. Посещение занятия – 0,5 балл.
2. Ведение конспекта на лекции – от 0,5.
3. Активная работа на занятиях (в том числе выступления по вопросам тем на практических занятиях) – 0,5 балла.
4. Оценка за устный опрос – от 0,5 до 1,5 баллов.
5. Оценка за тестирование – от 0,5 до 1,5 баллов.

Проведение устного опроса

Оценивается на «1,5 балла», если обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленные вопросы.

Оценивается «0,5 балла», если обучающийся не сразу дал верные ответы, но смог дать их правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

Менее «0,5 балла», если обучающийся либо не способен ответить на поставленные вопросы, либо отказывается отвечать.

Оценка выполненных заданий (на практических занятиях)

1,5 балла – задание выполнено полностью и правильно во время занятий, аккуратно оформлено.

0,5 балла - задание выполнено во время занятий, но содержит неточности или не грубые ошибки, не очень аккуратно оформлено.

менее 0,5 балла - задание выполнено во время занятий, содержит ошибки, оформлено небрежно.

Проведение тестирования

Оценивается на «1,5 балла», если обучающийся правильно отвечает на вопросы теста.

Оценивается на «1 балл», если обучающийся правильно отвечает на половину вопросов теста.

Оценивается «0,5 балла», если обучающийся дал не верные ответы на вопросы теста.

По итогам освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета.

Основными документами, регламентирующими порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся в ГУГА являются: Устав СПб ГУГА, учебная программа

по соответствующему направлению подготовки бакалавров, Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса в ГУГА.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

«Информатика»

1. Дайте определение понятию информация.
2. Алгоритм. Свойства алгоритмов и способы их записей.
3. Основные принципы работы компьютера. Процессор. Память, внешние устройства. Хранимая программа. Формирование изображения на мониторе, проекторе, принтере. Работа на клавиатуре.
4. Что такое модуляция? Перечислите основные виды модуляции.
5. При поиске информации в сети Интернет какой поисковой системой Вы пользуетесь? Обоснуйте свой выбор.
6. Определить вероятность двух последовательных выпадений «орла» при бросании монетки.
7. Дайте определение понятию информационный процесс.
8. Информация. Классификация информации.
9. Логические основы построения ЭВМ.

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции	Индексы	Критерии оценивания
Первый этап		
УК-1	ИД ¹ _{УК1}	<i>Знает:</i> Характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий, приобретаемых с помощью различных форм обучения и информационно образовательных технологий. <i>Умеет:</i> Воспринимать, анализировать, классифицировать профессиональную информацию, находить нестандартный подход к решению профессиональных задач эксплуатации аэропортов. <i>Владеет:</i> Навыками управления потоками профессиональной информации при решении поставленных задач.
ПК-3	ИД ¹ _{ПК3}	<i>Знает:</i> Аппаратно-программные и структурные элементы системы управления базами, возможности информационно-коммуникационных технологий с целью организации обеспечения рейсов авиаперевозчиков в соответствии с видом аэропортовой деятельности, программного и аппаратного обеспечения систем передачи информации.

	ИД ² _{ПК3}	<i>Умеет:</i> Обслуживать программно- аппаратные средства управления базами данных, программного и аппаратного обеспечения систем передачи информации. <i>Владеет:</i> Практическими навыками работы в системе управления базами данных.
ПК-4	ИД ¹ _{ПК4} ИД ² _{ПК4}	<i>Знает:</i> Этапы принятия решений в рамках своей профессиональной деятельности. <i>Умеет:</i> Принимать и обосновывать решения в сфере организации аэропортовой деятельности.
Второй этап		
УК-1	ИД ¹ _{УК1}	<i>Знает:</i> Излагает характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий, приобретаемых с помощью различных форм обучения и информационно образовательных технологий. <i>Умеет:</i> Самостоятельно анализировать, классифицировать, определять достоверность профессиональной информации, находить нестандартный подход к решению профессиональных задач. <i>Владеет:</i> Навыками управления потоками профессиональной информации при решении задач обеспечения полетов воздушных судов.
ПК-3	ИД ¹ _{ПК3} ИД ² _{ПК3}	<i>Знает:</i> - аппаратно-программные и структурные элементы базы данных, - объясняет методы реляционной алгебры, используемые в базах данных, - излагает сведения о языке манипулирования данными в базах данных Structured Query Language (SQL); - способы использования языка SQL для запросов; - излагает способы и знания о системе Object Linking Environment (OLE), позволяющие транспортировать данные из программ пакета Mi- crosoft Office; - программного и аппаратного обеспечения систем передачи информации с целью надежного обеспечения полетов воздушных судов. <i>Уметь:</i> - конструировать запросы на языке SQL. <i>Владеть:</i> - методами создания запросов на языке SQL совместно с другими инструментами баз данных для решения различных исследовательских и производственных задач.
ПК-4	ИД ¹ _{ПК4} ИД ² _{ПК4}	<i>Знает:</i> Излагает этапы принятия решений в рамках своей профессиональной деятельности. <i>Умеет</i> Самостоятельно принимать и обосновывать решения в сфере организации аэропортовой деятельности с учетом распределения ответственности.

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме устного опроса

Вопросы для устного опроса

Тема 1. Информационные системы, технологии и функциональная организация автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.

Тематика: «Типовые функциональные подсистемы автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Назовите функциональные подсистемы автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
2. Назначение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.

3. Совокупность задач автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте
4. Пути повышения эффективности использования подвижного состава.
5. Назначение подсистемы плановых и аналитических расчетов.
6. Определите понятие информационной системы.

Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.

Тематика: «Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Назначение специализированных программ перевозочной документации.
2. Функциональные возможности программ автоматизированной обработки путевой и перевозочной документации.
3. Назначение ключей-идентификаторов в программах перевозочной документации.
4. Назначение программы MRP – Material Require Planing.
5. Назначение программы ERP – Enterprise Resource Planing.

Тема 3. Этапы проектирования баз данных.

Тематика: «Взаимосвязь этапов проектирования баз данных. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Этапы проектирования баз данных.
2. Назначение инфологического проектирования.
3. Требования к инфологической модели.
4. Этапы проектирования инфологической модели.
5. Наиболее известный представитель класса семантических моделей.

Тема 4. Основные положения реляционной алгебры.

Тематика: «Отношение как базисное понятие реляционной модели. Проектирование отношений».

Время тестирования: 5 минут.

1. Компоненты управляющей реляционной модели.
2. Что означает термин – «реляционная»?
3. Понятие эквивалентных отношений.
4. Операции реляционной алгебры.
5. Привести пример вычитание двух отношений.

Тема 5. Архитектура распределенной информационно-управляющей системы.

Тематика: «Архитектура распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Что такое открытая информационная система?
2. Причины возникновения открытых информационных систем?
3. Стандарт на открытые информационные системы.
4. У открытых информационных систем общие принципы или нет?
5. Понятие протокола при сетевом объединении открытых систем.

Тема 6. Локальные компьютерные сети и глобальная сеть Internet.

Тематика: «Определение локальных вычислительных сетей (ЛВС), Интернет и основные особенности их применения, ЛВС с централизованным и децентрализованным управлением».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Основное назначение локальных вычислительных сетей.
2. Можно ли локальную вычислительную сеть рассматривать как совокупность серверов и рабочих станций, объединенных линиями связи?
3. Назначение серверов в локальной вычислительной сети.
4. Определение глобальной сети Internet..
5. Может ли Internet состоять из совершенно разнородных подсетей, соединенных друг с другом шлюзом?

Тема 7. Информационные системы транспорта.

Тематика: «Информационные системы транспорта».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Функциональное назначение базы данных ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».
2. Назначение системы ATLAS (Aircraft Technical Logbookn Analysis Software) ОАО «Туполев».
3. Информационная система «Истра Инфо».
4. АРМ (автоматизированное рабочее место) диспетчера (фирма «Нита»).
5. АСУ взаимодействием различных видов транспорта (Euro – LOF).

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине в форме экзамена

1. Необходимость регулирования отношений, возникающих при создании и использовании информационных технологий и средств их обеспечения.
2. Стандарты на исходные термины и определения.
3. Понятие новой информационной технологии, автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
4. Типовые функциональные задачи организационного и технологического управления транспортными системами.
5. Функциональные подсистемы автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
6. Назначение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
7. Назначение подсистемы плановых и аналитических расчетов.

8. Методы решения “плохо” структурированных задач в транспортных системах.

9. Методы и алгоритмы решения типовых функциональных задач организационного и технологического управления в транспортных системах.

10. Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами.

11. Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах.

12. Стандарты ANSI/SPARC.

13. DRDA (Distributed Relational Database Architecture) — стандарт архитектуры распределенной реляционной базы данных.

14. Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей.

15. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

16. Понятие интерфейса и протокола в распределенной информационно - технических среде предприятия.

17. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.

18. Этапы проектирования баз данных.

19. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели.

20. Модель «объект-свойство-отношение».

21. Избыточное дублирование данных и аномалии в реляционной базе данных.

22. Формирование исходного множества.

23. Виды зависимостей между атрибутами.

24. Нормальные формы: первая, вторая и третья.

25. Автоматизированные системы для управления предприятиями на воздушном транспорте.

26. Автоматизированные системы безопасности полетов ВС гражданской авиации Российской Федерации.

27. Балтийская система открытой портовой связи.

28. АСУ взаимодействием различных видов транспорта (Euro – LOF).

29. Системы регистрации пассажиров в аэропорту Пулково, а также за рубежом.

30. Какие операции позволяет совершать инвенторная система мультихост SABRE?

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе обучения в рамках данной программы студенты должны осознать, что информационные технологии являются составной частью научного направления «информатика» и базируются на ее достижениях. Информатизация общества сопровождается возникновением новых информационных технологий,

способствующих повышению эффективности осуществления безопасности в перевозочном процессе.

Программа направлена на активизацию мыслительной деятельности обучающихся, выработку умений самостоятельной работы с учебным материалом, навыков конспектирования и работы со справочниками, энциклопедиями и словарями (в том числе и электронными).

Основной формой обучения в высшей школе является лекция. При чтении лекций преподаватель знакомит студентов с целями, задачами и структурой изучаемой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами; дает краткое изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины; раскрывает особенно сложные, актуальные вопросы, существенные положения, освещает дискуссионные проблемы; определяет перспективные направления научного знания в данной области социально-экономической и управленческой деятельности.

Темы практических занятий (семинаров) и практических заданий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины, вопросы для обсуждения, рассмотреть и проанализировать примеры, проблемы и т. п. В начале каждого практического занятия (или задания) преподаватель кратко доводит до обучающихся его цель и задачи и обращает внимание студентов на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме.

После проведения любого вида занятия обучающимся выдаются задания на самостоятельную работу. Выдаваемые задания являются частью учебного материала, который студенты должны освоить за время изучения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов является важной составной частью процесса освоения любой дисциплины. В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний;
- углубление и расширение теоретических навыков;
- формирование способности использовать полученные знания для выработки собственной мировоззренческой позиции;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, их творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование умения работать со справочной и специальной литературой, базами данных, интернетом;
- развитие самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Одна из основных особенностей обучения в Высшей школе заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько студенту.

В рамках дисциплины студентам необходимо освоить значительный объём специальной лексики, являющейся основой формирования базовых компетенций, необходимых при изучении любой дисциплины, поэтому при составлении текстов заданий необходимо предварительное ознакомление студентов, как с основными проблемами дисциплины, так и с категориальным аппаратом. В связи с этим задание по формированию глоссария студента - одно из основных, оно является важным контрольным этапом при оценке знаний.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.03.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 8 «Прикладной математики и информатики» «18» 05 2021 года, протокол № 8.

Разработчик:

к.т.н., доцент



Никифорова Е.М.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)

Заведующий кафедрой № 8 «Прикладной математики и информатики»

к.т.н., доцент



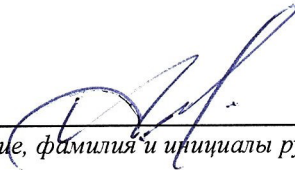
Далингер Я.М.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО

д.т.н., доцент



Пегин П. А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и согласована на заседании Учебно-методического совета Университета «16» июня 2021 года, протокол №7