

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор
по учебной работе
_____ Н.Н. Сухих
« 18 » _____ 2019 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ**

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность программы (профиль)
Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2019

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» являются формирование у студентов знаний об информационных технологиях и принципах организации автоматизированных систем обработки информации, умений применять принципы организации систем телекоммуникаций, навыков работы в системах обработки информации и управления на транспорте.

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 экспертному, надзорному и инспекционно - аудиторскому виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» представляет собой дисциплину, относящуюся к Вариативной части Блока 1 Дисциплины.

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» на результатах обучения, полученных при изучении дисциплины «Информатика», «Иностранный язык»:

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» является обеспечивающей для дисциплин: «Прикладное программирование», «Информационная безопасность», «Управление проектами», «Коммуникационный менеджмент», «Риторика и основы ораторского искусства».

Дисциплина изучается во 2 семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент развивает, формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции.

Перечень и код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информа-	Знать: - характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий на транспорте. Уметь:

Перечень и код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ционными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)</p>	<p>- воспринимать, анализировать, классифицировать профессиональную информацию, находить нестандартный подход к решению профессиональных задач, используя глобальные информационные ресурсы.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками управления потоками профессиональной информации, используя современные средства телекоммуникаций.</p>
<p>Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения технологической безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>	<p>Знать:</p> <p>- назначение и возможности системы управления базами данных.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать и решать профессиональные задачи на основе информационно – коммуникационных технологий.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы в системе управления базами данных.</p>
<p>Готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18)</p>	<p>Знать:</p> <p>- функциональные задачи организационного и технологического управления в транспортных системах для проведения проверок безопасного состояния объектов различного назначения,</p> <p>- автоматизированные системы безопасности в гражданской авиации Российской Федерации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать и решать профессиональные задачи при проведении проверок безопасного состояния объектов и участвуя в экспертизах их безопасности на основе информационно – коммуникационных технологий.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы в системе управления базами данных.</p>

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 180 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестр
		2-й
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа:	56,5	56,5
лекции	18	18
практические занятия	36	36
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	90	90
промежуточная аттестация:	36	36
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	33.5	33.5

5. Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-12	ОПК-1	ПК--18		
Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами.	16	+	+	-	ВК Л, ПЗ СРС	У РТЗ
Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	16	+	+	-	Л, ПЗ СРС	У РТЗ
Тема 3. Информационное	16	+	+	-	Л, ПЗ	У

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-12	ОПК-1	ПК--18			
обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.					СРС	РТЗ	
Тема 4. Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	16	+	+	-	Л, ПЗ СРС	У РТЗ	
Тема 5. Информационно – навигационные системы.	16	+	+	-	Л, ПЗ СРС	У РТЗ	
Тема 6 Этапы проектирования баз данных	16	+	+	+	Л, ПЗ СРС	У РТЗ	
Тема 7. Проектирование реляционных баз данных с использованием метода нормальных форм.	16	+	+	+	Л, ПЗ СРС	У РТЗ	
Тема 8. Введение в системы управления базами данных (СУБД MS Access). Основные понятия.	16	+	+	+	Л, ПЗ СРС	Т РТЗ	
Тема 9. Информационные системы транспорта.	16	+	+	+	Л, ПЗ СРС	У РТЗ	
Итого по дисциплине	144						
Промежуточная аттестация	36						
Всего по дисциплине	180						

Сокращения: Л – лекции, ПЗ – практическое занятие, СРС– самостоятельная работа студента,, ВК – входной контроль, У – устный опрос, Т – тест, РТЗ – решение типовых заданий.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	С	КР	СРС	Всего часов

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	С	КР	СРС	Всего часов
Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами.	2	4	-	-	-	10	16
Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	2	4	-	-	-	10	16
Тема 3. Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	2	4	-	-	-	10	16
Тема 4. Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте	2	4	-	-	-	10	16
Тема 5. Информационно – навигационные системы	2	4	-	-	-	10	16
Тема 6. Этапы проектирования баз данных.	2	4	-	-	-	10	16
Тема 7. Проектирование реляционных баз данных с использованием метода нормальных форм.	2	4	-	-	-	10	16
Тема 8. Введение в системы управления базами данных (СУБД MS Access). Основные понятия.	2	4	-	-	-	10	16
Тема 9. Информационные системы транспорта	2	4	-	-	-	10	16
Итого по дисциплине	18	36	-	-	-	90	144
Промежуточная аттестация							36
Всего по дисциплине							180

Сокращения: Л- лекции, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы, СРС - самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

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 Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте

Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

Тема 4 Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте

Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах. Стандарты ANSI/SPARC. Модели данных и системы управления базами данных (СУБД), поддерживающие технологию “клиент — сервер”. DRDA (Distributed Relational Database Architecture) — стандарт архитектуры распределенной реляционной базы данных.

Тема 5 Информационно-навигационные системы

Назначение и область использования систем определения местоположения. Технологические принципы, реализации систем определения местоположения транспортного средства. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.

Тема 6 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 7 Основные положения реляционной алгебры

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

Тема 8 Введение в системы управления базами данных (СУБД MS Access). Основные понятия

Понятие базы данных и системы управления базами данных. Централизованное управление данными, основные требования. Основные объекты базы данных MS Access и их взаимосвязи. Целостность базы данных.

Тема 9 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

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие № 1. Анализ предметной области, идентификация сущностей и процессов	2
1	Практическое занятие № 2. Структура таблиц базы данных.	2
2	Практическое занятие № 3. Ввод и редактирование данных в режиме таблицы.	2
2	Практическое занятие № 4. Возможные типы данных, характеристики полей.	2
3	Практическое занятие № 5. Форматирование макета таблицы.	2
3	Практическое занятие № 6. Схема базы данных.	2
4	Практическое занятие № 7. Поиск и замена значений данных.	2
4	Практическое занятие № 8. Фильтрация данных.	2
5	Практическое занятие № 9. Свойства запросов и их формирование. Создание запроса-выборки на языке SQL.	2
5	Практическое занятие № 10. Запросы-выборка.	2
6	Практическое занятие № 11. Запрос – выборка с использованием подзапроса.	2
6	Практическое занятие № 12. Запрос с параметрами.	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
7	Практическое занятие № 13. Перекрестный запрос в режиме мастера.	2
7	Практическое занятие № 14. Запрос-изменение в несколько записей, запрос на создание таблицы.	2
8	Практическое занятие № 15. Запрос на добавление, обновление и удаление.	2
8	Практическое занятие № 16. Создание формы в режиме “Мастер”.	2
9	Практическое занятие № 17. Создание формы в режиме “Конструктор”.	2
9	Практическое занятие № 18. Элементы управления. Создание интерфейса пользователя.	2
Итого по дисциплине		36

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6. Самостоятельная работа студента

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1, 2]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу [4 -11]. 3. Выполнение типовых заданий.	10
2	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1-3]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу[4 -11]. 3. Выполнение типовых заданий.	10
3	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1-3]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу [4 -11].	10

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	3. Выполнение типовых заданий.	
4	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1-3]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу [4 -11]. 3. Выполнение типовых заданий.	10
5	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1-3]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу [4 -11]. 3. Выполнение типовых заданий.	10
6	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1-3]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу [4 -11]. 3. Выполнение типовых заданий.	10
7	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1-3]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу [4 -11]. 3. Выполнение типовых заданий.	10
8	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1-3]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к тестированию [4 -11]. 3. Выполнение типовых заданий.	10
9	1. Изучение теоретического материала. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой [1-3]. 2. Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу [4 -11]. 3. Выполнение типовых заданий.	10
Итого по дисциплине		90

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Горев, А.Э.: **Информационные технологии на транспорте**, учебник для академического бакалавриата / А.Э. Горев — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 271 с. — ISBN: 978-5-534-01330-6– [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/827550A9-5100-4542-89E0-17A358881D64/informacionnye-tehnologii-na-transporte#page/1> свободный (дата обращения 22.01.2018).

2 Трофимов, В.В.: **Информатика** 1 т. 3-е изд., пер. и доп., учебник для академического бакалавриата / В.В.Трофимов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 553 с. — ISBN: 978-5-534-02613-9, 978-5-534-02614-6 <https://biblio-online.ru/viewer/F0FE998E-C747-4ABB-84E3-07A146765A50/informatika-v-2-tom-1#page/1>[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный (дата обращения 22.01.2018).

3 Нестеров, С.А.: **Базы данных** учебник и практикум для прикладного бакалавриата / С. А. Нестеров — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — ISBN: 978-5-534-00874-6 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0/bazy-dannyh#page/1> свободный (дата обращения 22.01.2018).

б) дополнительная литература:

4 Советов, Б. Я.: **Базы данных** учебник для прикладного бакалавриата 3-е изд., пер. и доп / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской— М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. — ISBN: 978-5-534-07217-4 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/982E8249-599C-4CDA-A54F-4A35C82113F7/bazy-dannyh#page/1> свободный (дата обращения 22.01.2018).

5 **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.

6 Аминев А.В.: **ИЗМЕРЕНИЯ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ** учебное пособие для вузов / А.В. Аминев, А.В.Блохин — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 223 с. — [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/83578D0F-C900-49B3-AD4C-E596B5B9FC77/izmereniya-v-telekommunikacionnyh-sistemah#page/1> свободный (дата обращения 22.01.2018).

в) программное обеспечение, Интернет-ресурсы:

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

8 Федеральный закон № 149 – ФЗ от 27 июля 2006 г. “Об информации, информационных технологиях и защите информации” [Электронный ресурс]. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html>. Статья 2. свободный (дата обращения 22.01.2018).

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

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

10 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> – свободный (дата обращения 18.01.2018).

11 **Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru>

7 Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины

1 Специализированные классы с ЭВМ PENTIUM IV 3000.

2 ПЭВМ, объединенные в сеть.

8 Образовательные технологии.

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

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. Практические занятия необходимы для закрепления теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения, а также для приобретения начальных практических навыков овладения специализированными компьютерными программами.

Самостоятельная работа студентов включает:

- изучение теоретического материала, работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой;
- подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу;
- выполнение типовых заданий.

Самостоятельная работа студента является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирования навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа с периодическими изданиями и научной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях, выполнение типовых 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 проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы, тестирование, контроль выполнения типовых заданий по темам дисциплины.

Устный опрос проводится по темам дисциплины на каждом практическом занятии с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Тест проводится по теме № 8 в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет уровня освоения материала изложенного на лекции.

Контроль выполнения типовых заданий, выдаваемых на самостоятельную работу, предназначены для проверки обучающихся на предмет освоения лекционного материала и приобретения навыков решения практических задач в области программирования и использования информационных технологий на транспорте.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена в 2 семестре. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Он предполагает ответ на вопросы из перечня вопросов п.9.6. К моменту сдачи экзамена должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля.

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.

Тема /вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Тема 1.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция №1	1	2	1	
ПЗ №1	1,5	2	1	
ПЗ №2	1,5	2	2	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1	2	1-2	
Итого баллов по теме 1	5	8		
Тема 2.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 2.	1	2	3	
ПЗ № 3.	1,5	2	3	
ПЗ №4	1,5	2	4	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1	2	3-4	
Итого баллов по теме 2	5	8		
Тема 3.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 3.	1	2	5	
ПЗ № 5.	1,5	2	5	
ПЗ № 6.	1,5	2	6	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1	2	5-6	
Итого баллов по теме 3	5	8		
Тема 4				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 4.	1	2	7	
ПЗ № 7.	1,5	2	7	
ПЗ № 8.	1,5	2	8	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1	2	7-8	
Итого баллов по теме 4	5	8		
Тема 5.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 5.	1	2	9	

Тема /вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстриро-	Количество баллов		Срок контроля	Примечания
ПЗ № 9.	1,5	2	9	
ПЗ № 10.	1,5	2	10	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1	2	9-10	
Итого баллов по теме 5	5	8		
Тема 6				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 6.	1	2	11	
ПЗ № 11.	1,5	2	11	
ПЗ № 12.	1,5	2	12	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1	2	11-12	
Итого баллов по теме 6	5	8		
Тема 7				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 7.	1	2	13	
ПЗ № 13.	1,5	2	13	
ПЗ № 14.	1,5	2	14	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1	2	13-14	
Итого баллов по теме 7	5	8		
Тема 8				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 8.	1	2	15	
ПЗ № 15.	1,5	2	15	
ПЗ № 16.	1,5	2	16	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1	2	15-16	
Итого баллов по теме 8	5	8		
Тема 9				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 9.	1	2	17	
ПЗ № 17.	1,5	2	18	
ПЗ № 18.	1,5	2	18	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	1		17-18	
Итого баллов по теме 9	5	6		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Экзамен	15	30		
Всего по дисциплине	60	100		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной				

Тема /вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстриро-	Количество баллов	Срок контроля	Примечания
«академической» шкале			
Количество баллов по БРС	Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)		
90 и более	5 - «отлично»		
70÷89	4 - «хорошо»		
60÷69	3 - «удовлетворительно»		
менее 60	2 - «неудовлетворительно»		

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

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

- активность посещения занятий и работы на занятиях;
- устные опросы;
- выполнение теста;
- оценка выполненных типовых практических заданий.

Методика балльной оценки степени освоения студентами учебного материала дисциплины «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 – 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.

Оценка выполненных заданий

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, 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 экзамена во 2 семестре.

9.3 Темы курсовых работ по дисциплине

Написание курсовых работ 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.

«Иностранный язык»:

Задание 1 Переведите на английский язык следующие пары слов

Несколько стульев, мало стульев, несколько песен, мало песен, немного веселья, мало веселья, немного воды, несколько человек, мало воды, мало воздуха, мало столов, несколько минут, несколько кошек, мало травы, немного удачи, несколько дней, мало работы, несколько ложек, мало света, мало окон, несколько машин, немного сахара.

Задание 2 Ответьте на вопросы

- 1 Who are you?
- 2 At what time do you get up?
- 3 What do you do in the morning?
- 4 Do you do morning - exercises?
- 5 Do you have breakfast in the morning?
- 6 What do you have for breakfast?
- 7 When do you leave the house?

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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач ОК-12</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий на транспорте 	<p>Способен дать характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий на транспорте.</p> <p>Знает технологии использования глобальных информационных ресурсов и средств телекоммуникаций</p>	<p>Шкала оценивания десятибалльная. Вместе с баллами в таблице приведены соответствующие традиционные оценки, которые заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.</p> <p>Ответ студента на экзамене оценивается и квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» в соответствии со следующими критериями:</p> <p><i>10-9 баллов - оценка «отлично»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ построен логично в соответствии с планом;
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать, анализировать, классифицировать профессиональную информацию, находить нестандартный подход к решению профессиональных задач, используя глобальные информационные ресурсы. 	<p>Умеет самостоятельно использовать процесс овладения профессиональной информацией, анализировать ее, классифицировать и находить подход к решению транспортных задач, применяя глобальные информационные ресурсы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обнаружено максимально глубокое знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий; - обнаружен аналитический подход в освещении различных концепций; - сделаны содержательные выводы;
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками управления потоками профессиональной информации, используя современные средства телекоммуникаций. 	<p>Владеет процессами самообразования, приемами целеполагания во временной перспективе, способами самоконтроля, самооценки своей деятельности при изучении и управлении</p>	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы; - студент активно работал на практических за-

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	потоками профессиональной и социальной информацией.	нениях, выполнил все предусмотренные программой задания и проявил творческое, ответственное отношение к обучению по дисциплине.
<p>Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности ОПК-1.</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и возможности системы управления базами данных и использования их в области обеспечения техносферной безопасности 	<p>Знает технологию проектирования баз данных, язык манипулирования данными базы (SQL), способы выборки информации из базы, для использования ее в целях обеспечения техносферной безопасности.</p>	<p>7-8 баллов - оценка «хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ построен в соответствии с планом; - представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно; - выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа; - выводы правильны; - продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы.
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и решать профессиональные задачи на основе информационно – коммуникационных технологий. 	<p>Использовать информационно - коммуникационные технологии для решения производственных задач и поддержки техносферной безопасности.</p>	<p>-студент активно работал на практических занятиях, выполнил все предусмотренные программой задания.</p> <p>6-5 баллов - оценка «удовлетворительно»:</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в системе управления базами данных с целью обеспечения техносферной безопасности. 	<p>Навыками работы в системах управления базами данных, используемых в информационных системах управления транспортным процессом.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ответ недостаточно логически выстроен; - план ответа соблюдается непоследовательно; - недостаточно раскрыты понятия, категории,

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Функциональные задачи организационного и технологического управления в транспортных системах для проведения проверок безопасного состояния объектов различного назначения. 	<ul style="list-style-type: none"> - Знает задачи организационного и технологического управления в транспортных системах для проведения проверок безопасного состояния объектов различного назначения. - автоматизированные системы безопасности в гражданской авиации Российской Федерации. 	<p>концепции, теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировано знание обязательной литературы; - студент выполнил все предусмотренные программой задания. <p><i>Оценка «неудовлетворительно»:</i> менее 5 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории; - научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно-повседневного характера;
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и решать профессиональные задачи при проведении проверок безопасного состояния объектов и участвуя в экспертизах их безопасности на основе информационно – коммуникационных технологий.. 	<p>Способен анализировать и решать профессиональные задачи при проведении проверок безопасного состояния объектов и участвуя в экспертизах их безопасности на основе информационно – коммуникационных технологий..</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ответ содержит ряд серьезных неточностей; - выводы поверхностны или неверны; - не продемонстрировано знание обязательной литературы; - студент не активно работал на практических занятиях, не выполнил все предусмотренные программой задания.
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в системе управления базами данных. 	<p>Владеет навыками работы в системе управления базами данных, получения информации о способах поддержания технологической безопасности на предприятии..</p>	

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

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».

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».

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 Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте. Тематика: «Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах».

1 Какая информация необходима для работы информационно – плановой системы.

2 Входящие информационные потоки в системе транспортировки товаров со склада в магазины.

3 Исходящие информационные потоки в системе транспортировки товаров со склада в магазины.

4 Обратная связь в системе транспортировки товаров со склада в магазины.

5 Действия диспетчера при получении обратной связи.

Тема 4 Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте. Тематика: «Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей».

1 Аппаратные средства распределенной компьютерной системы.

2 Назначение модема.

- 3 Средства коммутации каналов.
- 4 Назначение моста.
- 5 Назначение шлюза.

Тема 5 Информационно-навигационные системы. Тематика: «Назначение и область использования систем определения местоположения».

- 1 Назначение информационно – навигационных систем управления подвижным составом.
- 2 Спутниковая система связи «Евтелтракс».
- 3 Системы спутникового позиционирования.
- 4 Первое поколение спутниковых систем определения местоположения.
- 5 Спутниковые системы GPS (США) и ГЛОНАСС (РФ).

Тема 6 Этапы проектирования баз данных. Тематика: «Взаимосвязь этапов проектирования баз данных. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели».

- 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 7 Проектирование реляционных баз данных с использованием метода нормальных форм. Тематика: «Отношение как базисное понятие реляционной модели. Проектирование отношений. Избыточное дублирование данных и аномалии».

- 1 Компоненты реляционной модели.
- 2 Что означает термин – «реляционная».
- 3 Понятие избыточного дублирования информации в отношении.
- 4 Если отношение имеет транзитивные зависимости, оно удовлетворяет третьей нормальной форме?
- 5 Целостность данных в реляционной модели.

Тема 9 Информационные системы транспорта. Тематика: «Информационные системы транспорта».

- 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).

Примерные тесты для проведения текущего контроля успеваемости

Тест по теме 8. Введение в системы баз данных СУБД MS Access. Основные понятия. Тематика: «Понятие базы данных и системы управления базами данных. Основные объекты базы данных MS Access и их взаимосвязи».

Вопрос № 1: База данных может быть определена как _____.

1 Совокупность данных, предназначенных для машинной обработки, используемая различными пользователями в рамках одной или нескольких организаций

2 совокупность информационных файлов, используемая пользователем для хранения информации

3 совокупность данных, используемая одним пользователем для решения одной задачи

4 определенное количество информационных файлов, хранимых в определенной области памяти.

Вопрос № 2: Объект MS Access, который определяется и используется для хранения данных, называется _____.

1 Запрос.

2 Модуль.

3 Таблица.

4 Отчет.

Вопрос № 3: Основным структурным элементом таблицы базы данных является _____.

1 Поле.

2 Форма.

3 Таблица.

4 Запись.

Вопрос № 4: Файл базы данных Access содержит _____.

1 Только данные в таблицах.

2 Данные, описание структуры таблиц, запросы, формы, отчеты

3 Только таблицы и связи между ними.

4 Только данные и отчеты.

Вопрос № 5: MS Access допускает для полей следующие типы данных _____.

1 Денежно-числовой и дата-временной.

2 Только текстовый и числовой.

3 Текстово-числовой и денежный.

4 Текстовый, числовой, MEMO, OLE, счетчик, логический, гиперссылка, мастер подстановок.

Вопрос № 6. Для ввода значения, автоматически добавляемого в поле новой записи необходимо указать его в свойстве _____.

1 Условие на значение.

2 Значение по умолчанию.

3 Индексированное поле.

4 Подпись поля.

Вопрос № 7. Ключ в таблице образуется _____.

- 1 Из одного или нескольких уникальных полей.
- 2 Только из одного уникального поля
- 3 Только из нескольких уникальных полей
- 4 Из одного или нескольких уникальных полей неоднозначно определяющих запись.

Вопрос № 8. Между двумя таблицами в MS Access можно установить связи _____.

- 1 1:1 и 1:M.
- 2 1:1 и M:0.
- 3 Только 1:1.
- 4 Только M:M.

Вопрос № 9. Внешним ключом называют _____.

1 Поля связанной (подчиненной таблицы), которые соответствуют ключевым полям первичной (главной) таблицы.

1 Поля первичной (главной) таблицы.

2 Поля несвязанной таблицы.

3 Поля связанной (подчиненной таблицы), которые соответствуют ключевым полям первичной (главной) таблицы.

4 Поля несвязанных таблиц, хранящихся в других файлах.

Вопрос №.10: Формы предназначены для _____.

1 Наглядного представления, ввода и редактирования информации, находящейся в БД

2 Только для наглядного представления информации из БД.

3 Только для ввода и редактирования информации, находящейся в БД.

4 Проведения вычислений и групповых операций над данными.

Примерный перечень типовых заданий

Задание №1. Провести анализ типовых функциональных подсистем автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.

Задание №2. Провести анализ программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами.

Задание № 3. Проанализировать и дать классификацию информационных потоков в транспортных системах по заданному условию.

Задание № 4. Дать характеристику техническим средствам организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей.

Задание № 5. Дать характеристику системам определения местоположения, их назначение и область использования.

Задание № 6. Описать взаимосвязь этапов проектирования баз данных. Дать характеристику инфологическому моделированию, привести требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели.

Задание № 7. Описать процедуру «проектирование отношений», дать характеристику такому явлению, как избыточное дублирование данных и аномалии.

Задание № 8. Проанализировать способы создания базы данных и таблиц в системе управления базами данных MS Access.

Задание № 9. Провести анализ информационных систем транспорта. В том числе воздушного транспорта.

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 Классификация и типовые постановки основных функциональных задач управления транспортными системами.

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

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

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

12 Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах.

13 Стандарты ANSI/SPARC.

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

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

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

17 Понятие интерфейса и протокола в распределенной информационно-технической среде предприятия.

18 Назначение и область использования систем определения местоположения.

19 Технологические принципы реализации систем определения местоположения транспортного средства.

- 20 Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.
- 21 Этапы проектирования баз данных.
- 22 Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели.
- 23 Модель «объект-свойство-отношение».
- 24 Избыточное дублирование данных и аномалии в реляционной базе данных.
- 25 Формирование исходного множества.
- 26 Виды зависимостей между атрибутами.
- 27 Нормальные формы: первая, вторая и третья.
- 28 Сравнительный анализ стандартов информационной безопасности систем.
- 29 Причины нарушения безопасности и способы, и средства защиты информации.
- 30 Автоматизированные системы для управления предприятиями на воздушном транспорте.
- 31 Автоматизированные системы безопасности полетов ВС гражданской авиации Российской Федерации.
- 32 Балтийская система открытой портовой связи.
- 33 АСУ взаимодействием различных видов транспорта (Euro – LOF).
- 34 Средства техносферной безопасности.

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 техносферной 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 т.ч. 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 и 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.

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.

В рамках дисциплины студентам необходимо освоить значительный объем 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 процессе изучения дисциплины важно постоянно пополнять и расширять свои знания. Изучение рекомендованной литературы и других источников информации является важной составной частью восприятия и усвоения новых знаний.

22
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 8 «Прикладной математики и информатики»

« 9 » 04 2019 года, протокол № 9.

Разработчики:

к.т.н., доцент



Никифорова Е.М.

ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент



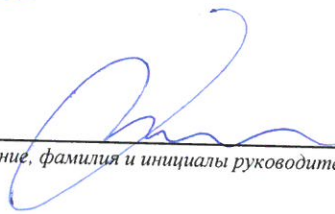
Далингер Я.М.

ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор



Балясников В.В.

ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 18 » 04 2019 года, протокол № 6.