МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цифровые технологии

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения:	Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 24.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Цифровые технологии» ориентирована на формирование у студентов знаний об инструментах цифровой трансформации, их видах, прикладных примеров использования и развития навыков логического и системного мышления для решения поставленной инженерной задачи.

Целями данной дисциплины является формирование у студента базовых знаний в областях цифровизации, интернета вещей, разработки программного обеспечения, а также навыков по использованию современных инструментов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-7 - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-8 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9 - Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

способы представления информации; принципы построения технических средств обработки информации; различные структуры данных и основные алгоритмы их обработки; базовые принципы организации и функционирования компьютеров и компьютерных сетей; нормы информационной этики и права.

Уметь:

строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации.

Владеть:

навыками использования информационных систем и технологий, системным и базовым прикладным программным обеспечением.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Информатизация и цифровизация

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Основные технологии цифровизации
3	Цифровизация и экономика
4	Цифровое производство
5	Прогнозы развития транспортной системы в условиях цифровизации
6	Введение в интернет вещей.
7	Облачные технологии и вычисления.
8	Симулятор Raspberry Pi.
9	Azure IoT.
10	Администрирование Azure IoT.
11	Разработка приложения для Azure.
12	Анализ данных Azure.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Agile
2	Инструменты контроля версий
3	IoT
4	Работа с симулятором Raspberry Pi.
5	Администрирование Azure IoT.
6	Разработка приложения для IoT.
7	Анализ данных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Введение в цифровизацию.
2	Инструменты цифровизации
3	IoT
4	Облачные технологии
5	Анализ данных
6	Выполнение курсового проекта.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Разработка приложения для облачной платформы для обработки данных с IoT-устройства.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информатизация общества Украинцев Ю. Д. Учебное пособие Санкт-Петербург : Лань , 2019	https://e.lanbook.com/book/123696
2	Архитектура интернета вещей П. Ли Учебное пособие Москва : ДМК Пресс , 2019	https://e.lanbook.com/book/112923
3	Цифровая экономика: Учебное пособие Старков А.Н., Сторожева Е.В. Учебное пособие Москва : ФЛИНТА , 2017	https://e.lanbook.com/book/104928
1	Интернет вещей: видео, аудио, коммутация С. Антти. Учебное пособие Москва : ДМК Пресс , 2019	https://e.lanbook.com/book/123717
2	Решение практических задач на базе технологии интернета вещей: учебное пособие Дубков И.С., Сташевский П.С., Яковина И.Н. Учебное пособие Новосибирск : НГТУ , 2017	https://e.lanbook.com/book/118206
3	Arduino Uno и Raspberry Pi 3: от схемотехники к интернету вещей. Макаров С. Л. Учебное пособие Москва : ДМК Пресс , 2018	https://e.lanbook.com/book/116131

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru).

Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/).

Википедия (https://ru.wikipedia.org)

Учебные курсы Microsoft (https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Office.NET CoreБраузер с выходом в интернетMicrosoft Visual

Studio CE

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для лекционных занятий – наличие проектора и экрана.Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 4 семестре.
Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы

Старший преподаватель кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами»	Заманов Евгений Альбертович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ЦТУТП	В.Е. Нутович
Председатель учебно-методической комиссии	Н.А. Клычева