

**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  
08.03.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цифровой практикум по отраслевому программному обеспечению**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Форма обучения: Очная

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: 941415  
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна  
Дата: 03.04.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций как комплексов знаний, умений и навыков, необходимых для решения прикладных задач с использованием отраслевого программного обеспечения в области профессиональной деятельности и направления подготовки обучающегося.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование навыков практического применения отраслевого программного обеспечения при выполнении инженерных задач;
- изучение основных принципов работы с информацией, методологическими основами аналитической деятельности;
- формирование навыков использования технологий искусственного интеллекта и проведения информационно-поисковой работы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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

### **Знать:**

- современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии;
- основы, принципы работы, виды отраслевого программного обеспечения с возможностью применения технологий искусственного интеллекта;
- основы аналитической обработки данных.

### **Уметь:**

- работать с источниками информации, структурировать и анализировать информацию, выбирать и применять необходимое отраслевое программное обеспечение, использовать технологии искусственного интеллекта.

### **Владеть:**

- навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, базовыми навыками практического

использования отраслевого программного обеспечения и технологий искусственного интеллекта, методами поиска и анализа информации.

### 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	Семестр	
		№3	№4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	32	32
В том числе:			
Занятия семинарского типа	64	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 80 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.

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

## Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p><b>Современные цифровые технологии в строительстве</b>                      На практических занятиях обучающиеся рассмотрят виды и области применения отраслевого программного обеспечения, технологию цифровизации и автоматизации в дорожном хозяйстве.</p>
2	<p><b>Программные инструменты для сбора, визуализации и обработки информации</b>                      На практических занятиях обучающиеся овладеют навыками аналитической обработки данных, обеспечения сбора и хранения данных, создания аналитических отчетов на основе собранных данных с использованием инструментов визуализации информации.</p>
3	<p><b>Программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов в организации дорожно-строительной отрасли</b>                      На практических занятиях обучающиеся изучат основные понятия в области автоматизации бизнес-процессов, научатся моделировать простые бизнес-процессы.</p>
4	<p><b>Программные решения для создания сложных трехмерных цифровых моделей зданий и инфраструктурных проектов</b>                      На практических занятиях обучающиеся ознакомятся с технологией информационного моделирования при изысканиях, проектирование и строительства автомобильных дорог; проведут обзор современных систем проектирования автомобильных дорог и сооружений на них.</p>
5	<p><b>Введение в системы искусственного интеллекта</b>                      На практических занятиях обучающиеся ознакомятся с понятием искусственного интеллекта и машинного обучения, применением современных технологий искусственного интеллекта при решении инженерных задач; алгоритмом работы с нейросетями; проведут оценку результатов и возможностей использования нейросетей в профессиональной деятельности.</p>
6	<p><b>Правовое обеспечение информационных систем профессиональной деятельности</b>                      На практических занятиях обучающиеся овладевают знанием нормативно-правовых документов регламентирующих информационные системы, их разработку и обуславливание.</p>
7	<p><b>Инструментально-аналитические средства профессионально - ориентированных информационных систем</b>                      На практических занятиях обучающиеся ознакомятся с инструментами</p>
8	<p><b>Интерфейс и знакомство со средой Auto CAD</b>                      На практических занятиях обучающиеся изучают интерфейс графического редактора Auto CAD, пространство листа и в пространство модели. Создание нового видового экрана. Создание трех видовых экранов. Установление точки зрения, вида в плане. Создание видового экрана сложной конфигурации.</p>
9	<p><b>Основы 3D моделирования в графическом редакторе AutoCAD</b>                      На практических занятиях обучающиеся изучают Основы трехмерного моделирования в AutoCAD на примере черчения твердотельного 3D фланца. Построение твердотельных тел: параллелепипеда, клина, кругового конуса, эллиптического конуса, цилиндра, шара, тора. Создание двумерных чертежей из трехмерных с помощью команды MVSETUP. Создание двумерных чертежей из трехмерных с помощью команды SOLVIEW и SOLDRAW</p>
10	<p><b>Применение искусственного интеллекта в дорожной отрасли</b>                      На практических занятиях обучающиеся изучают проблемы применения технологий искусственного интеллекта в дорожной отрасли.</p>
11	<p><b>Экспертные системы на основе системы искусственного интеллекта</b>                      На практических занятиях обучающиеся изучают понятие экспертной системы, структуру экспертной системы, схему работы экспертной системы, прототип экспертной системы, решение задач в экспертной системе, постановку задачи распознавания экспертной системы, алгоритм решения задачи распознавания в экспертной системе</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой
2	Самостоятельное изучение тем дисциплины
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Волкова, Е. М. Информационное и программное обеспечение архитектурно-строительной деятельности: учебное пособие / Е. М. Волкова. — Нижний Новгород: ННГАСУ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-528-00383-2. — Текст: электронный	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164862">https://e.lanbook.com/book/164862</a>
2	Информатика и программирование. Основы информатики: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н. И. Парфилова [и др.]; под ред. Б. Г. Трусова. - М.: Академия, 2012. - 256 с.: ил. - (Бакалавриат).	<a href="https://djvu.online/file/UEKBVJ9KFTL166?ysclid=m3henlo4vy156137935">https://djvu.online/file/UEKBVJ9KFTL166?ysclid=m3henlo4vy156137935</a>
3	Куслейка, Д. Визуализация данных при помощи	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241169">https://e.lanbook.com/book/241169</a>

	дашбордов и отчетов в Excel / Д. Куслейка ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 338 с. — ISBN 978-5-97060-966-8. — Текст : электронный	
4	Спирина, В. С. Технологии информационного моделирования в управлении проектами : учебное пособие / В. С. Спирина, Д. Н. Кривоги́на. — Пермь: ПНИПУ, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-398-02814-0. — Текст: электронный	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/328862">https://e.lanbook.com/book/328862</a>

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

База данных «Цифровая библиотека IPR SMART» (<https://www.iprbookshop.ru/>)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru/>)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.mii.ru/>)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/))

Справочная правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru/>)

Электронная библиотечная система ([www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/))

Электронно-библиотечная система (<http://znanium.com/>)

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

Офисный пакет приложений MicrosoftOffice или аналог;

Система автоматизированного проектирования Autocad или аналог;  
Программное обеспечение бизнес-анализа Microsoft Power Bi или аналог.

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

Специализированная аудитория для выполнения практических работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютерами для студентов, проектором и экраном, и доступом в сеть Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3, 4 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

А.В. Осадченко

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической  
комиссии

О.А. Морякова