

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
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектная деятельность

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике

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: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 21.10.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Название проекта: «Разработка проекта практического применения технологий IoT в экономике».

Актуальность темы проекта обусловлена тем, что наступает эпоха «Интернета вещей», где технические устройства и бытовые приборы способны функционировать и взаимодействовать друг с другом без участия человека или под его контролем. Требуется создать цифровую виртуальную среду, где такие устройства смогут непрерывно взаимодействовать. Рынок предлагает готовые решения, зачастую исключая возможность персонализации модели цифрового окружения человека. Важным фактором является кастомизация выбранной схемы взаимодействия и наполнения ее функциональными возможностями.

Целью проекта является развитие навыков командной работы и взаимодействия студентов по созданию практикоориентированных решений в заданной предметной области.

Проект должен включать в себя: программно-аппаратный комплекс, включающий в себя управляющий модуль с набором взаимодействующих с ним различных элементов (датчиков, приводов, коммуникационных устройств) запрограммированный на реализацию различных сценариев, направленных на решение практических задач в предметной области

В ходе выполнения проекта перед обучающимися ставятся следующие задачи:

1. Представление и отбор проектных идей.
2. Разработка концепции сценариев
3. Подбор элементной базы
4. Разработка принципиальной схемы подключения элементов
5. Программная реализация сценариев автоматизации
6. Отладка и тестирование
7. Подготовка презентации
8. Изготовление макета
9. Защита проектов

Результат:

Продуктовый:

Презентация проекта, схема компоновки монтажной платы, принципиальная схемы подключения элементов, перечень элементов и их спецификации, листинг кода сценариев автоматизации, функционирующий макет.

Образовательный:

Развитие компетенций в сфере командной работы, понимания взаимодействия вычислительных систем.

В ходе освоения проекта, обучающиеся приобретают следующие навыки:

- Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- Способность использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
- Способность находить решения профессиональных задач в меняющихся финансово-экономических условиях;
- Навык программирования на Arduino
- Навык схемостроения реальных прикладных решений
- Навыки в сфере командной работы;
- Способность подготовить выступление и публично выступить.

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 программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-9 - Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;

ПК-3 - Способен планировать и организовывать проектную деятельность в области ИТ в рамках утвержденных параметров;

ПК-4 - Способен проводить обследование организаций, общаться с заказчиками, выявляя информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

ПК-5 - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;

ПК-6 - Способен принимать участие в обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем;

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

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

Знать:

базовые принципы взаимодействия объектов IoT, методы планирования и организации проектной деятельности, место, роль и значение проектной деятельности в образовании; теоретические основы проектной деятельности; принципы, методы, требования, предъявляемые к проектам

Уметь:

организовывать и осуществлять проектную деятельность; анализировать цели и задачи проекта, а также распределение задач между участниками проекта;

на основе анализа полученной информации (проблемы) находить пути решения проблемы; реализовывать проекты и выполнять их презентацию;

анализировать результаты проектной деятельности; - анализировать риски проекта, составить простейшие работающие схемы на конструкторе Arduino

Владеть:

умениями и навыками проектной деятельности; навыками командной работы в проектах; основами конструирования, моделирования и проектирования при выполнении проектов в своей профессиональной деятельности, навыками разработки сценариев работы микропроцессорных систем и их программирования

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 24 з.е. (864 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						
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	296	32	84	32	32	32	52	32
В том числе:								
Занятия семинарского типа	296	32	84	32	32	32	52	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 568 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	Вводное занятие, ознакомление с проектами, распределение студентов по проектным

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	командам Представление и отбор проектных идей.
2	Разработка концепции сценариев
3	Подбор элементной базы
4	Разработка принципиальной схемы подключения элементов
5	Программная реализация сценариев автоматизации
6	Изготовление макета

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с литературой
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Управление проектами : учебник и практикум для вузов Зуб, А. Т. Москва : Издательство Юрайт , 2021	https://urait.ru/bcode/453261
2	Управление проектами: Учебное пособие Осипов Д.В. М.: РУТ (МИИТ) , 2017	https://miit-ief.ru/student/elibrary/
3	Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов М. В. Огнева, Е. В. Кудрина Москва : Издательство Юрайт , 2021	https://urait.ru/bcode/473054

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

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

КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

Электронные ресурсы <http://arduino.ru/> <https://arduinomaster.ru/>

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

Офисный пакет приложений Microsoft Office
ПО Arduino IDE
ПО Autodesk Tinkercard

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

Практика – компьютерный класс. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачет в 1, 2 семестрах.

Зачет в 3, 4, 5, 6, 7 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Д.В. Осипов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян