

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол от 16 апреля 2025 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от «16» апреля 2025 г.
№ 822/178а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.11 Адаптивные системы

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДТ-51, 52,53, КТ-51	ДТ-55, КТ-55
Курс	3	2
Семестр	5, 6	3, 4
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	60	60
- лекции, уроки, час.	8	8
- практические занятия, час.	48	48
- лабораторные занятия, час.		
- курсовой проект/работа, час.		
- промежуточная аттестация, час.	4	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч		
- самостоятельная работа, час.		
- консультации, час.		
- экзамен, час.		
Самостоятельная работа, час.		
Итого объем образовательной программы, час.	60	60
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль, Семестровый контроль	Семестровый контроль, Семестровый контроль

2025 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 453 от 02.07.2024 года.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Щекочихиной О.В.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией № 5 «Информационные технологии» СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 8 от 12 марта 2025 г.

Председатель ЦК Чернова А. А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Алексеенкова П. А.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:

на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 4 от «26» марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Согласовано

с работодателем

Акт №8 от 16 апреля 2025 г.

Содержание

1 Общая характеристика программы	3
1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы	3
2 Структура и содержание программы	4
2.1 Структура и объём программы	4
2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам	5
2.3 Тематический план и содержание программы	7
3 Условия реализации программы	12
3.1 Материально-техническое обеспечение программы	12
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы	12
4 Контроль и оценка результатов освоения программы	13
Приложение 1 Оценочные материалы	14

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины: сформировать представление об адаптивных системах, их классификации.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 - осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации по теме;

У2 - подбирать элементную базу для построения логических схем;

У3 - программировать в среде Arduino IDE;

У4 - проверять и загружать программы в контроллер;

У5 - составлять логические схемы в конструкторе Arduino по заданию.

Знать:

З1 - способы поиска информации;

З2 - основы безопасности при работе с электрооборудованием;

З3 - элементную базу для построения логических схем;

З4 - язык программирования Arduino IDE;

З5 - способы составления схем.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).

Общие компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

Профессиональные компетенции

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл и полностью состоит из часов вариативной части.

Дисциплина введена образовательным учреждением с целью ознакомления с возможностями адаптивных ИТ-технологий, а именно с Arduino - аппаратной платформой на базе микроконтроллера, предназначенной для программирования электронных устройств и автоматизированных систем.

Эффективное ее использование в профессиональной деятельности позволит будущему специалисту стать успешным и востребованным.

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Введение								
Раздел 1 Теория систем	10		10	4	6			
Раздел 2 Информационные системы и технологии	12		12	0	12			
Раздел 3 Адаптивные системы	34		34	4	30			
Итоговое занятие								
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	4		4					4
Итого объем образовательной программы	60		60	8	48			4

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:					26	34			60
- лекции, уроки, час.					4	4			8
- практические занятия, час.					20	28			48
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.					2	2			4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.					26	34			60
Форма промежуточной аттестации					СК	СК			СК

Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:			26	34					60
- лекции, уроки, час.			4	4					8
- практические занятия, час.			20	28					48
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.			2	2					4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.			26	34					60
Форма промежуточной аттестации			СК	СК					СК

2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Семестр 5 (9 кл) Семестр 3 (11 кл)				
	Раздел 1 Теория систем.	10			
1.	Тема 1.1 Понятие системы. Определение системы. Примеры систем. Состав системы. Элемент системы. Свойства системы. Подсистемы. Надсистемы. Системный подход.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 9-12, стр. 15-21	31, 32 У1 ОК 01-02, 04-07
2.	Практическая работа №1. Создание логических схем в конструкторе Trik Studio. Визуальное программирование. Воспитательный компонент. Беседа «Профилактика молодежного экстремизма и терроризма».	2	ПО1	Д1	31, 33, У2 ОК 01-02, 04-07 ПК 1.1, 2.1
3.	Тема 1.2 Структура системы. Практическая работа №2. Определение структуры системы. Примеры структур из разных областей. Обобщенное определение системы.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр. 15-21	31, 32, 35 У1, У2 ОК 01-02, 04-07
4.	Практическая работа №3. Создание логических схем в конструкторе Trik Studio. Текстовое программирование.	2	Презентация по теме занятия	О2, стр. 15-21	31, 32, 35 У1, У2 ОК 01-02, 04-07
5.	Тема 1.3 Классификация систем. Определение классификации, класса. Виды классификаций системы и их примеры. Воспитательный компонент. Презентация «Антикоррупционная направленность».	2	Презентация по теме занятия	О2, 3-10 О1, стр. 191-235	31, 32, 35 У1, У2 ОК 01-02, 04-07

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Раздел 2. Информационные системы и технологии.	12			
6.	Тема 2.1 Информационная система. Практическая работа №4. Понятие информационной системы. Области применения информационных систем. Профессии, связанные с информационными системами.	2	Компьютер с доступом в Интернет	О2, стр. 35-47, 66-75	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
7.	Практическая работа №5. Использование поисково-информационных и информационных систем по теме «Бортовые системы автомобиля и их неполадки».	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 28-36, 46-67	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
8.	Тема 2.2 Классификация информационных систем. Практическая работа №6. Классификация инф. Систем по назначению, по структуре аппаратных средств, по режиму работы, по уровню автоматизации Воспитательный компонент. Беседа «Формирование толерантности»	2	Компьютер с доступом в Интернет	О1, стр. 78-91	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
9.	Практическая работа №7. Использование поисково-информационных и информационных систем по теме «Оборудование для диагностики автомобиля».	2	Компьютер с доступом в Интернет	О1, стр. 96-122	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
10.	Тема 2.3 Информационные технологии. Практическая работа №8. Понятие Информационных технологий. Области применения информационных технологий. Воспитательный компонент. Беседа «Профилактика наркомании».	2	Компьютер с доступом в Интернет	О1, стр. 125-148	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
11.	Практическая работа №9. Использование поисково-информационных и информационных систем по теме «Цифровые интерфейсы автомобиля».	2	Презентация по теме занятия	О2, стр. 9-21	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Раздел 3. Адаптивные системы	34			
12.	Тема 3.1 Разомкнутые и замкнутые системы управления. Практическая работа №10. Определение разомкнутых систем управления. Определение замкнутых систем управления. Обратная связь. Примеры разомкнутых и замкнутых систем управления. Достоинства и недостатки разомкнутых и замкнутых систем управления.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д1, Д2	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
13.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Семестр 6 (9 кл) Семестр 4 (11 кл)				
14.	Практическая работа №11. Основы безопасности при работе с Arduino. Создание схемы «Пешеходный светофор» в Arduino.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 141-165 О2. стр. 392-396 Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
15.	Практическая работа №12. Arduino. Элементная база для построение логических схем. Создание схемы «Коллекторный мотор. Шаговый мотор» в Arduino.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
16.	Тема 3.2 Понятие адаптации. Практическая работа №13. Arduino. Элементная база для построение логических схем. Создание схемы «Сервопривод. Реле» в Arduino.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д1, Д2	ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4 31, 32 У1
17.	Практическая работа №14. Привод робота-тележки	2	Набор «Смарт 30», ПО2	О3 Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
18.	Тема 3.3 Типы адаптивных систем. Типы адаптивных систем в зависимости от способа реализации принципа адаптации.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 202-222 О2, стр. 392-398	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
19.	Практическая работа №15. Arduino. Элементная база для построение логических схем. Создание схемы «Секундомер» в Arduino.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
20.	Практическая работа №16. Основы программирования Arduino. Создание схемы «LCD-экран» в Arduino.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
21.	Тема 3.4 Система прямого адаптивного управления. Структурная схема системы прямого адаптивного управления. Контур в системах прямого адаптивного управления.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 266-289 О2, стр. 398-417	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
22.	Практическая работа №17. Основы программирования Arduino. Создание схемы «Часы» в Arduino.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
23.	Практическая работа №18. Система управления с использованием ультразвукового дальномера (системы ориентирования в пространстве) Воспитательный компонент Беседа «Профилактика молодежного экстремизма и терроризма».	2	Набор «Смарт 30», ПО2	О3 Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
24.	Тема 3.5 Система адаптивного управления с моделью. Практическая работа №19. Структурная схема адаптивной системы с моделью. Преимущества.	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 72-103 О2, стр. 315-322	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
25.	Практическая работа №20. Создание логических схем в конструкторе Arduino. Создание схемы «Семерочка» в Arduino.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д3, Д4	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
26.	Практическая работа №21. Сборка и испытание системы управления с использованием датчика движения (системы ориентирования в пространстве)	2	Набор «Смарт 30», ПО2	О3, Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
27.	Практическая работа №22. Создание логических схем в конструкторе Arduino. Создание схемы «Климат-контроль» в Arduino.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
28.	Практическая работа №23. Создание логических схем в конструкторе Arduino. Создание схемы «Умный светильник» в Arduino.	2	Набор «Смарт 30», ПО2	Д1, Д2	У2, У3, У4, У5 32 33 34 35 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
29.	Тема 3.7 Системы адаптивного и интеллектуального управления роботами. Практическая работа №24. Функциональная схема. Системы адаптивного управления. Системы интеллектуального управления. Особенности управления средствами передвижения роботов.	2	Презентация по теме занятия	Д1, Д2	31, 32 У1 ОК 01-02, 04,05 ПК 1.4
30.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Итого объем образовательной программы	60			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Кабинет информатики, оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- технические средства обучения: компьютеры по количеству обучающихся, мультимедийная установка, наборы «Смарт 30» по количеству обучающихся.
- программное обеспечение: Arduino IDE, Microsoft Word.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

О1 **Воронин, А. В.** Адаптивные системы управления: учебное пособие / А. В. Воронин. — Томск : ТПУ, 2022. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332432> (дата обращения: 26.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О2 **Савич, Е. Л.** Системы безопасности автомобилей: учебное пособие / Е.Л. Савич, В.В. Капустин. — Минск: Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 445 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019151-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2091886> (дата обращения: 28.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

О3. **Лабораторный практикум. От физики Ньютона до беспилотного автомобиля** Том 7. Адаптивные системы: Учебное пособие / под общей ред. С.К. Корабельникова. – С.-Петербург: ООО «Печатное Агенство «Феникс», 2024.

Дополнительная литература:

Д1 **Пузаков, А. В.** Телематика на автомобильном транспорте: учебное пособие / А. В. Пузаков. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 264 с. - ISBN 978-5-9729-1814-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170192> (дата обращения: 28.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

Д2 **Головачев, С. С.,** Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Введение в специальность: учебник / С. С. Головачев. — Москва: КноРус, 2025. — 162 с. — ISBN 978-5-406-14027-7. — URL: <https://book.ru/book/956300> (дата обращения: 28.12.2024). — Текст : *электронный*.

Д3 **Виноградов, В. М.,** Рециклинг и утилизация транспортных средств : учебник / В. М. Виноградов, О. В. Храмцова. — Москва : КноРус, 2022. — 305 с. — ISBN 978-5-406-08371-0. — URL: <https://book.ru/book/943773> (дата обращения: 28.12.2024). — Текст : электронный.

Д4 **Виноградов, В. М.,** Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств : учебник / В. М. Виноградов, О. В. Храмцова. — Москва : КноРус, 2023. — 373 с. — ISBN 978-5-406-11260-1. — URL: <https://book.ru/book/948582> (дата обращения: 28.12.2024). — Текст: электронный.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации по теме	- проведение запроса разными способами; - перенос информации; - работа с информацией.	Практические работа № 3, 4, 5
У2 подбирать элементную базу для построения логических схем	- выбор необходимых элементов для построения логической схемы.	Практические работа № 1, 2, 6, 7, 8, 9
У3 программировать в среде Arduino IDE	- написание программ по заданию. - подключение библиотек.	Практические работа № 10, 11
У4 проверять и загружать программы в контроллер	- выбор подключённого оборудования к компьютеру; - проверка программы и исправление ошибок; - загрузка программы в контроллер.	Практические работа № 10, 11
У5 составлять логические схемы в конструкторе Arduino по заданию.	- правильное составление логических схем; - нахождение неисправностей в схеме.	Практические работа № 12, 13, 14, 15, 16, 19
Знать:		
З1 способы поиска информации	- описание возможностей при поиске информации.	Практические работа № 3, 4, 5
З2 основы безопасности при работе с электрооборудованием	- перечисление основных правил безопасности при работе с электрооборудованием; - описание возможных последствий при несоблюдении правил безопасности.	Практические работа № 6
З3 элементную базу для построения логических схем	- перечисление основных элементов, входящих в набор; - описание назначения и технических характеристика элементов набора.	Практические работа № 1, 2, 6, 7, 8, 9, 20
З4 язык программирования Arduino IDE	- знание назначения основных операторов языка программирования Arduino IDE; - назначение основных библиотек Arduino IDE; - формулировка основных ошибок при компиляции.	Практические работа № 10, 11
З5 способы составления схем	- описание возможностей составления схем.	Практические работа № 12, 13, 14, 15, 16, 17

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина: ОП.11 Адаптивные системы

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДТ-51, 52,53, КТ-51	ДТ-55, КТ-55
Курс	3	2
Семестр	5, 6	3, 4
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль, Семестровый контроль	Семестровый контроль, Семестровый контроль

2025 г.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Щекочихиной О.В.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией № 5 «Информационные технологии» СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 8 от «12» марта 2025 г.

Председатель ЦК Чернова А.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Алексеенкова П. А.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено

на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,

зам. директора по УР

Согласовано

с работодателем

Акт №8 от 16 апреля 2025 г.

Принято

на заседании педагогического совета СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол №5 от 16 апреля 2025 г.

Утверждено

приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»

№822/178а от 16 апреля 2025 г.

1 Паспорт оценочных материалов

1.1 Общие положения

Оценочные материалы предназначены для оценки результатов освоения обучающимися программы по дисциплине ОП.11 Адаптивные системы.

Оценочные материалы включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации в 5 (3) семестре в форме семестрового контроля;
- промежуточной аттестации в 6 (4) семестре в форме семестрового контроля;

Промежуточная аттестация в 5 (3) семестре.

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы, в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы и индивидуально в виде собеседования по вопросам.

Промежуточная аттестация в 6 (4) семестре.

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы, в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы и индивидуально в виде собеседования по вопросам.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Промежуточная аттестация в 5 (3) семестре.

Семестровый контроль

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации по теме	- проведение запроса разными способами; - перенос информации; - работа с информацией.	Практические работа № 3, 4, 5
У2 подбирать элементную базу для построения логических схем	- выбор необходимых элементов для построения логической схемы.	Практические работа № 1, 2, 6, 7, 8, 9
У3 программировать в среде Arduino IDE	- написание программ по заданию. - подключение библиотек.	Практические работа № 10, 11
У4 проверять и загружать программы в контроллер	- выбор подключённого оборудования к компьютеру; - проверка программы и исправление ошибок; - загрузка программы в контроллер.	Практические работа № 10, 11
У5 составлять логические схемы в конструкторе Arduino по заданию.	- правильное составление логических схем; - нахождение неисправностей в схеме.	Практические работа № 12, 13, 14, 15, 16
Знать:		
З1 способы поиска информации	- описание возможностей при поиске информации.	Практические работа № 3, 4, 5
З2 основы безопасности при работе с электрооборудованием	- перечисление основных правил безопасности при работе с электрооборудованием; - описание возможных	Практические работа № 6

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	последствий при несоблюдении правил безопасности.	
33 элементную базу для построения логических схем	- перечисление основных элементов, входящих в набор; - описание назначения и технических характеристик элементов набора.	Практические работы № 1, 2, 6, 7, 8, 9
34 язык программирования Arduino IDE	- знание назначения основных операторов языка программирования Arduino IDE; - назначение основных библиотек Arduino IDE; - формулировка основных ошибок при компиляции.	Практические работы № 10, 11
35 способы составления схем	- описание возможностей составления схем.	Практические работы № 12, 13, 14, 15, 16

Промежуточная аттестация в 6 (4) семестре.
Семестровый контроль

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации по теме	- проведение запроса разными способами; - перенос информации; - работа с информацией.	Практические работы № 3, 10
У2 подбирать элементную базу для построения логических схем	- выбор необходимых элементов для построения логической схемы.	Практические работы № 17, 18
У3 программировать в среде Arduino IDE	- написание программ по заданию. - подключение библиотек.	Практические работы № 19, 20
У4 проверять и загружать программы в контроллер	- выбор подключённого оборудования к компьютеру; - проверка программы и исправление ошибок; - загрузка программы в контроллер.	Практические работы № 21, 22
У5 составлять логические схемы в конструкторе Arduino по заданию.	- правильное составление логических схем; - нахождение неисправностей в схеме.	Практические работы № 23, 24
Знать:		
31 способы поиска информации	- описание возможностей при поиске информации.	Практические работы № 17
32 основы безопасности при работе с электрооборудованием	- перечисление основных правил безопасности при работе с электрооборудованием; - описание возможных последствий при несоблюдении	Практические работы № 19

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	правил безопасности.	
33 элементную базу для построения логических схем	- перечисление основных элементов, входящих в набор; - описание назначения и технических характеристика элементов набора.	Практические работа № 18
34 язык программирования Arduino IDE	- знание назначения основных операторов языка программирования Arduino IDE; - назначение основных библиотек Arduino IDE; - формулировка основных ошибок при компиляции.	Практические работа № 20, 21
35 способы составления схем	- описание возможностей составления схем.	Практические работа № 22, 24

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия и порядок проведения

Промежуточная аттестация в 5 (3) семестре.

Семестровый контроль

Условия приема: до сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- шестнадцать практических работ.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

Семестровый контроль включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями и порядком проведения, критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

Промежуточная аттестация в 6 (4) семестре.

Семестровый контроль

Условия приема: до сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- шестнадцать практических работ.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

Семестровый контроль включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями и порядком проведения, критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

2.2 Критерии и система оценивания

Промежуточная аттестация в 5 (3) семестре.

Семестровый контроль

Выведение средней оценки за запланированные рабочей программой работы.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

Промежуточная аттестация в 6 (4) семестре.

Семестровый контроль

Выведение средней оценки за запланированные рабочей программой работы.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

3 Пакет экзаменуемого

Промежуточная аттестация в 5 (3) семестре.

Семестровый контроль

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

Отчёт по практическим работам:

- 1) Практическая работа №1. Создание логических схем в конструкторе Trik Studio. Визуальное программирование.
- 2) Практическая работа №2. Определение структуры системы.
- 3) Примеры структур из разных областей. Обобщенное определение системы. Практическая работа №3. Создание логических схем в конструкторе Trik Studio. Текстовое программирование.
- 4) Практическая работа №4. Понятие информационной системы. Области применения информационных систем. Профессии, связанные с информационными системами.
- 5) Практическая работа №5. Использование поисково-информационных и информационных систем по теме «Бортовые системы автомобиля и их неполадки».
- 6) Практическая работа №6. Классификация инф. Систем по назначению, по структуре аппаратных средств, по режиму работы, по уровню автоматизации
- 7) Практическая работа №7. Использование поисково-информационных и информационных систем по теме «Оборудование для диагностики автомобиля».
- 8) Практическая работа №8. Понятие Информационных технологий. Области применения информационных технологий.
- 9) Практическая работа №9. Использование поисково-информационных и информационных систем по теме «Цифровые интерфейсы автомобиля».
- 10) Практическая работа №10. Определение разомкнутых систем управления. Определение замкнутых систем управления. Обратная связь. Примеры разомкнутых и замкнутых систем управления. Достоинства и недостатки разомкнутых и замкнутых систем управления.

Промежуточная аттестация в 6 (4) семестре.

Семестровый контроль

Отчёт по практическим работам:

- 1) Практическая работа №11. Основы безопасности при работе с Arduino. Создание схемы «Пешеходный светофор» в Arduino.
- 2) Практическая работа №12. Arduino. Элементная база для построение логических схем. Создание схемы «Коллекторный мотор. Шаговый мотор» в Arduino.
- 3) Практическая работа №13. Определение адаптации. Задача адаптивной системы управления. Качество адаптивных систем. Адаптивный регулятор. Цели адаптивного управления.
- 4) Практическая работа №14. Arduino. Элементная база для построение логических схем. Создание схемы «Сервопривод. Реле» в Arduino.
- 5) Практическая работа №15. Arduino. Элементная база для построение логических схем. Создание схемы «Секундомер» в Arduino.
- 6) Практическая работа №16. Основы программирования Arduino. Создание схемы «LCD-экран» в Arduino.
- 7) Практическая работа №17. Основы программирования Arduino. Создание схемы «Часы» в Arduino.
- 8) Практическая работа №18. Создание логических схем в конструкторе Arduino. Создание схемы «Пульт управления» в Arduino.
- 9) Практическая работа №19. Структурная схема адаптивной системы с моделью.

Преимущества.

- 10) Практическая работа №20. Создание логических схем в конструкторе Arduino. Создание схемы «Семерочка» в Arduino.
- 11) Практическая работа №21. Создание логических схем в конструкторе Arduino. Создание схемы «Датчик движения» в Arduino.
- 12) Практическая работа №22. Создание логических схем в конструкторе Arduino. Создание схемы «Климат-контроль» в Arduino.
- 13) Практическая работа №23. Создание логических схем в конструкторе Arduino. Создание схемы «Умный светильник» в Arduino.
- 14) Практическая работа №24. Функциональная схема. Системы адаптивного управления. Системы интеллектуального управления. Особенности управления средствами передвижения роботов.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по дисциплине ОП.11 Адаптивные системы
для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных
средств

Рабочая программа разработана Щекочихиной О.В., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Адаптивные системы введена и составлена образовательным учреждением с целью ознакомления с возможностями адаптивных ИТ-технологий, а именно с Arduino - аппаратной платформой на базе микроконтроллера, предназначенной для программирования электронных устройств и автоматизированных систем.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- оценочные материалы.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

В структуре определён объём часов, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, личностные результаты на формирование которых направлено изучение.

Условия реализации программы содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – оценочными материалами для проведение промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.11 Адаптивные системы способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Чернова А.А.