МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
26.05.05 Судовождение,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цифровые и интеллектуальные технологии и интернет вещей в судоходстве

Специальность: 26.05.05 Судовождение

Специализация: Судовождение на морских и внутренних водных путях и основы управления МАНС

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: 1045519
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Яппаров Евгений Романович
Дата: 18.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель:

Знакомство с возможностями применения компьютерной техники и программного обеспечения в производственном процессе, применительно к водному транспорту..

Задачи:

Изучение основными принципами и концепциями цифровых технологий в судовой отрасли.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-90 - Способен осуществлять мероприятия по готовности к киберинцидентам и реагированию на них;

ПК-92 - Способен получать, анализировать, передавать информацию и данные из различных специализированных систем.

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

Знать:

- принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- аппаратно-программную реализацию систем автоматического управления.

Уметь:

- проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
- понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- применять эффективные способы измерения и наблюдения, обработки и представления экспериментальных данных;
- управлять приводами, средствами вывода информации, передачи данных на расстояния.

Владеть:

- способами построения систем автоматического управления интернета вещей (IoT);
- методами монтажа систем управления приводов, средств вывода информации, передачи данных на расстояния;
- навыками получения информации и данных из различных систем.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	42	42
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
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 66 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	Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности Возможностями применения компьютерной техники и программного обеспечения в производственном процессе, применительно к морскому транспорту
2	Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности Классификация информационных систем по назначению, по структуре аппаратных средств, по режиму работы, по характеру взаимодействия с пользователем; элементарные операции информационного процесса, характеристики качества, принимаемые во внимание при анализе качества информационных систем, классификация персональных компьютеров
3	Программное обеспечение информационных технологий Понятие программного обеспечения, его состав; назначение, типы и виды операционных систем; сервисное программное обеспечение; программы технического обслуживания; инструментальное программное обеспечение; понятие назначение прикладного программного обеспечения, его состав; пакеты прикладных программ (общего назначения, методо-ориентированные, проблемно-ориентированные, для глобальных сетей, администрирования вычислительного процесса)
4	Системы связи и дистанционной передачи информации на водном транспорте Принципы работы локальных сетей, принципы организации работы в домене; сетевые папки и принтеры; интернет (структура, основные возможности, браузеры), поиск и сохранение информации, создание и обмен электронными сообщениями принципы функционирования и стандарты сотовой связи, технологии, предоставляемые операторами сотовой связи и производителями оборудования; тенденции развития и применения сотовой связи морском транспорте.
5	Программное сопровождение профессиональной деятельности Основные программные продукты, формирование запросов и поиск необходимой информации в справочно-правовых системах; назначение и состав системы мониторинга и охраны мобильных и стационарных объектов, классификация и назначение тренажерных систем и комплексов, современное тренажерное оборудование, его применение для подготовки членов экипажей судов; пакет прикладных программ офисного назначения, работа с текстовой и табличной информацией; основы работы с компьютерной графикой
6	Основы информационной и компьютерной безопасности Понятия информационной безопасности и защиты информации; компьютерные вирусы, цикл функционирования вирусов, классификация вирусов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Установка пароля На заставку, на документ; созданию аварийного загрузочного диска; установке и настройка антивирусной программы
2	Устройства для измерения параметров воздействия среды Датчики ветра. Определители параметров волнения
3	Измерители параметров движения судового корпуса Инерционные датчики угловых параметров качки. Инерциальные устройства для измерения линейных параметров качки. Кормбинированные инерциальные датчики. Спутниковые измерители параметров движения корпуса судна.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Датчики напряжений корпуса судна и гребного вала Резисторные измерители напряжений. Волоконно-оптические тензометры. Датчики давления
5	Гидрорметеорологическая информация Основные данные о погоде и их компьютерный учет на судне
6	Образцы судовых систем АСКМ
7	Интегрированные системы ходового мостика Состав и требования к интегрированным системам ходового мостика
8	Навигационно-информационная система Назнаение, сотав и виды
9	Система предупреждения столкновения судов Назначение, состав, функции. Перечень требований к оборудованию.
10	Станция управления движением судна Назначение, структура, функционал.
11	Система оценки и оптимизации мореходности
12	Система планирования и оптимизации пути
13	Регистратор данных рейса
14	Централизованная система мониторинга и сигнализации
15	Интегрированная система радиосвязи
16	Критерии эффективности. Преимущества АИС перед РЛС и САРП
17	Ознакомление с тренажером МАНС в УТЦ АВТ

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение разделов тем во внеучебное время
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Петин, В. А. Практическая энциклопедия Arduino : практическое руководство / В. А. Петин, А. А. Биняковский. - 2-е изд., доп. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 166 с.	https://znanium.com/catalog/product/2009664

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

Российский информационный портал по Ардуино http://arduino.ru/

Агрегатор новостных IT-ресурсов крупнейших электронных порталов «Хабрахабр» и «Гиктаймс» https://sohabr.net

Портал по проектам Ардуино и интернет-магазин http://we.easyelectronics.ru/

Портал по проектам Ардуино http://robocraft.ru/

Портал по робототехнике http://robotday.ru/

Язык Processing Синтаксис и функции https://processing.org/

Самостоятельный проект для «умного» дома http://we.easyelectronics.ru/

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

Microsoft Windows

Microsoft Office (PowerPoint) или аналоги

Arduino IDE - Интегрированная среда разработки, предназначенная для программирования систем автоматики и робототехники на платформе Arduino

Processing IDE - Интегрированная среда разработки на языке Lua

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель, мобильный комплект для презентаций.

Микроконтроллеры линейки Ардуино с соединительными кабелями;

Комплект различных датчиков для Ардуино;

Комплект соединительных проводов и скоб;

Шилды для Ардуино;

Комплект исполнительных устройств: моторы, редукторы, шаговые двигатели, сервоприводы, помпы, контроллеры двигателей , дисплеи цифровые и графические, и т.д.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Судовождение» Академии водного
транспорта Е.Р. Яппаров

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой
Судовождение Е.Р. Яппаров

Председатель учебно-методической
комиссии А.А. Гузенко