

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

25 декабря 2020 г.



Кафедра «Эксплуатация водного транспорта» Академии водного транспорта

Автор Алфёров Вадим Викторович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация и цифровые технологии водного транспорта

Направление подготовки: 23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль: Организация перевозок и управление на водном транспорте
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: заочная
Год начала подготовки 2020

| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 4 25 декабря 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1 24 декабря 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p> |
|---|---|

Рабочая программа учебной 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: 934513
Подписал: Заведующий кафедрой Володин Алексей Борисович
Дата: 24.12.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения учебной дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний в области применения средств автоматизации, а также приобретение практических навыков по проектированию и реализации эффективных автоматизированных и цифровых технологий в области водного транспорта.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Автоматизация и цифровые технологии водного транспорта" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Базы и банки данных:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.2. Вычислительная техника и сети в отрасли:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.3. Информационные технологии на транспорте:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.4. Управление данными в транспортных системах:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|-------|---|---|
| 1 | ПК-11 Способен использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе. | Знать и понимать: З.18.1. Знать основные направления автоматизации на водном транспорте Уметь: У.18.1. Уметь применять средства автоматизации в процессах управления водным транспортом Владеть: В. 18.1. Владеть практическими навыками по использованию технических и программных средств для автоматизации процессов управления на водном транспорте |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Количество часов | |
|--|-------------------------|-----------|
| | Всего по учебному плану | Семестр 8 |
| Контактная работа | 16 | 16,25 |
| Аудиторные занятия (всего): | 16 | 16 |
| В том числе: | | |
| лекции (Л) | 4 | 4 |
| лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП) | 12 | 12 |
| Самостоятельная работа (всего) | 124 | 124 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 144 | 144 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 4.0 | 4.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ТК | ТК |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | Диф.зачёт | Диф.зачёт |

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|-----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 8 | Раздел 1 Раздел 1. Основные направления и области применения средств автоматизации на водном транспорте | 4 | 4 | | | 8 | 18 | Диф.зачёт, ТК |
| 2 | 8 | Тема 1.1 Основные направления автоматизации на водном транспорте Основные понятия и определения. Транспортные процессы. Основные области автоматизации транспортных процессов. Классификация средств автоматизации | 2 | | | | | 2 | Диф.зачёт, ТК |
| 3 | 8 | Тема 1.3 Нормативная документация в области автоматизации. Стандартизация и лицензирование. Система государственных стандартов в области автоматизации. Основные понятия обязательной и добровольной сертификации продукции и услуг | 2 | | | | | 4 | Диф.зачёт, ТК |
| 4 | 8 | Раздел 2 Раздел 2. Применение средств автоматизации в системе управления водным | | 8 | | | 116 | 126 | Диф.зачёт |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|----------|---------|--|---|----|------|-----|-----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/П | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | транспортом | | | | | | | |
| 5 | 8 | Тема 2.1 Автоматизация работы водного транспорта Состав автоматизируемых задач производственных объектов водного транспорта. Основные направления автоматизации работы водного транспорта. | | | | | | 0 | Диф.зачёт |
| 6 | | Всего: | 4 | 12 | | | 124 | 144 | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 12 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 8 | Раздел 1. Основные направления и области применения средств автоматизации на водном транспорте | Работа с нормативной документацией в области автоматизации в информационных поисковых системах. Поиск необходимой информации в СПС «Консультант-Плюс», ГАРАНТ. Работа с электронной документацией (раздел «Водное хозяйство» и др.). Формирование пользовательской базы данных. | 4 |
| 2 | 8 | Раздел 2. Применение средств автоматизации в системе управления водным транспортом | Средства автоматизации на водном транспорте Работа с сайтами информационных и транспортных компаний. Поиск и выбор средств автоматизации транспортных процессов. Определение комплекса функциональных задач для заданного объекта. Поиск и выбор средств автоматизации для решения функциональных задач. | 2 |
| 3 | 8 | Раздел 2. Применение средств автоматизации в системе управления водным транспортом | Автоматизация работы водного транспорта Состав автоматизируемых задач производственных объектов водного транспорта. Основные направления автоматизации работы водного транспорта. | 6 |
| ВСЕГО: | | | | 12/0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Опрос, обсуждение, разбор конкретных ситуаций

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|--------|------------|--|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 8 | Раздел 1. Основные направления и области применения средств автоматизации на водном транспорте | Основные направления автоматизации на водном транспорте Основные понятия и определения. Транспортные процессы. Основные области автоматизации на водном транспорте. Классификация средств автоматизации. | 4 |
| 2 | 8 | Раздел 1. Основные направления и области применения средств автоматизации на водном транспорте | Нормативная документация в области автоматизации. Стандартизация и лицензирование. Система государственных стандартов в области автоматизации. Основные понятия обязательной и добровольной сертификации продукции и услуг. | 4 |
| 3 | 8 | Раздел 2. Применение средств автоматизации в системе управления водным транспортом | Автоматизация работы водного транспорта Состав автоматизируемых задач производственных объектов водного транспорта. Основные направления автоматизации работы водного транспорта. | 116 |
| ВСЕГО: | | | | 124 |

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|---------------------------------|--|--|
| 1 | Автоматизированные системы управления на водном транспорте | Ширяев Е. В. | М. : МГАВТ, 2006 http://znanium.com/catalog/product/404377 | Все разделы |
| 2 | Основы построения автоматизированных информационных систем | В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева | М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013 http://znanium.com/catalog/product/392285 | Все разделы |
| 3 | Технические средства автоматизации и управления | Колосов О. С. | М. : Издательство Юрайт, 2019 biblio-online.ru | Все разделы |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|--------------|--|--|
| 4 | Совершенствование диспетчерское управление перевозками грузов на внутреннем водном транспорте | Миронов Ю.М. | М.: Альтаир-МГАВТ, 2015 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=522728 | Все разделы |

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1 Компания Solvo – решения в области автоматизация складской логистики и работы терминалов <https://www.solvo.ru>
- 2 Автоматизация управления и логистики компания Axelot <https://www.axelot.ru/>
- 3 TMS: система управления перевозками и транспортом <https://www.generixgroup.com/ru/>
- 4 Аналитический обзор: Сколько стоит создать систему управления транспортом (TMS) <https://stfalcon.com/ru/blog/post/TMS-development-cost>
- 5 Технология Логистических Систем — TMS / Система управления транспортом Автоматизация транспортных процессов <http://tls-russia.ru/tms-sistema-upravleniya-transportirovkami/>
- 6 Отраслевое решение для автоматизации бизнес-процессов транспортной логистики в компаниях, занимающихся перевозкой грузов различными видами транспорта <https://solutions.1c.ru/catalog/tms>
- 7 Intelligent Transportation Systems - Automation https://www.its.dot.gov/research_areas/automation.htm
- 8 Automation and Control in Transport | ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/book/9780080169620/automation-and-control-in-transport>
- 9 Правовая база данных «Гарант» <http://www.garant.ru/>

- 10 Правовая база данных «Консультант +» <http://www.consultant.ru/>
- 11 Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
- 12 Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science»
<https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>
- 13 Электронная библиотека Инфра-М <http://www.znaniium.com>
- 14 ПортНьюс - Информационно-аналитическое агентство <http://portnews.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«КонсультантПлюс» Справочно-правовая система
Операционная система Microsoft Windows 7 Операционная система
MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint, Access) Офисный пакет приложений

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Мультимедийный класс Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), рабочие места в составе (ПК Samsung, монитор SyncMaster 551 Проектор Benqcororetion 16 gihuroadneihutaire\ei – 114, мышь SvenRX-150 телевизор Supra)
рабочие места – 1 шт.
Компьютерный класс Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), рабочие места в составе ПК в сборе
(Системный блок: «usn computers», Монитор LG W1934S, клавиатура Genius, мышь Genius).
Рабочие места -11 шт.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курс предполагает, как аудиторную (лекции и лабораторные работы), так и самостоятельную работу студентов, выполнение деловой игры.
На лекциях излагаются основные теоретические положения и концепции курса, дающие обучающимся информацию, соответствующую программе.
Задача лабораторных работ – развитие у обучающихся навыков по их практическому применению для решения конкретных практических задач. С целью реализации познавательной и творческой активности обучающихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать аудиторное время.
В процессе обучения используются методы классического и проблемного обучения.
При изучении курса предусмотрены различные формы контроля усвоения материала: в конце занятий проводятся опросы (письменные и устные), с целью выявления уровня усвоения материала дисциплины.
Промежуточная аттестация – 8 семестр очная форма обучения – зачет с оценкой, который обучающиеся сдают по билетам, содержащим два теоретических вопроса.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям:
Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.
Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать

самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к лабораторным работам, экзамену.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам:

Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. В ходе лабораторных работ нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы:

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в ИТС «Интернет», подготовку к лабораторным работам, зачету с оценкой, выполнение домашних заданий (изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.), деловой игры.