

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

Вычислительная техника и сети в отрасли

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

<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

Целью освоения учебной дисциплины "Вычислительная техника и сети в отрасли" является формирование у студентов системы профессиональных знаний о структуре и принципах построения современной вычислительной техники, принципах функционирования компьютерных сетей, основах их проектирования, областях применения на водном транспорте.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Вычислительная техника и сети в отрасли" 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. Информатика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автоматизация и цифровые технологии водного транспорта

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.	<p>Знать и понимать: Основные методики расчёта экономических и социально-экономических показателей производства гидрографической съёмки, оснащения водных путей средствами навигационного оборудования и составления навигационных морских карт и карт внутренних водных путей.</p> <p>Уметь: Рассчитывать основе типовых методик экономические и социально-экономические показатели производства гидрографической съёмки, оснащения водных путей средствами навигационного оборудования и составления навигационных морских карт и карт внутренних водных путей.</p> <p>Владеть: Навыками расчёта экономических и социальноэкономических показателей производства гидрографической съёмки, оснащения водных путей средствами навигационного оборудования и составления навигационных морских карт и карт внутренних водных путей</p>

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 7
Контактная работа	16	16,35
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	6	6
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	10	10
Самостоятельная работа (всего)	119	119
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (2), ТК	КРаб (2), ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен

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	7	Раздел 1 Вычислительная техника в отрасли	3	6			67	76	ТК
2	7	Тема 1.1 Обработка данных с применением вычислительной техники Представление информации в вычислительных системах. Главные принципы обработки информации в вычислительных системах. Стандарты и принципы кодирования данных. Формы представление информации. Понятие «такт». Кодирование информации в компьютерах	1					1	
3	7	Тема 1.2 Классификация вычислительной техники и области её применения на водном транспорте Основные признаки классификации вычислительной техники. Классы вычислительных техники и их сравнительные характеристики, области применения в отрасли. Техничко-эксплуатационные характеристики применяемых средств вычислительной техники в отрасли.	,5				21	21,5	

№ 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
4	7	Тема 1.3 Функциональное построение и критерии выбора вычислительной техники Функциональное построение вычислительной техники. Основные компоненты. Характеристики технических средств. Критерии выбора технических средств. Производительность вычислительной техники.	,5					,5	КРаб
5	7	Тема 1.4 Применение периферийных устройств Виды периферийных устройств. Применение периферийных устройств в отрасли. Средства представление информации. Средства ввода информации. Мультимедиа. Технологии виртуальной реальности.	1					1	
6	7	Раздел 2 Сети в отрасли	3	4			52	68	ТК, Экзамен
7	7	Тема 2.1 Организация передачи данных Организация передачи данных. Классификация технологий передачи данных. Проводные технологии.	1					1	

№ 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
		Беспроводные технологии. Мобильные технологии передачи данных. Спутниковые технологии передачи данных. Компьютерные сети.							
8	7	Тема 2.2 Основные понятия и классификация сетей Понятие компьютерная сеть. Назначение вычислительных сетей. Признаки классификации компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей по территориальной распространенности. Персональные сети. Локальные сети. Городские сети. Глобальные сети. Классификация сетей по архитектуре. Классификация сетей по типу сетевой топологии. Классификация сетей по среде передачи. Классификация сетей по функциональному назначению. Классификация сетей по скорости передачи данных.	,5					,5	
9	7	Тема 2.3 Локальные сети Основные особенности локальных сетей. Отличие локальных	,5					,5	

№ 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
		сетей от глобальных. Основные характеристики локальных сетей. Одноранговые сети. Серверные сети. Понятие топологии. Виды топологий. Звездная топология. Описание, достоинства и недостатки. Кольцевая топология. Описание, достоинства и недостатки. Шинная топология. Описание, достоинства и недостатки. Комбинированные топологии. Особенности проектирования локальных сетей в отрасли.							
10	7	Тема 2.4 Беспроводные технологии передачи данных Основные понятия и классификация беспроводных технологий передачи данных. Беспроводные персональные сети. Беспроводные локальные сети. Беспроводные городские сети. Беспроводные глобальные сети. Беспроводные локальные сети Wi-Fi. Достоинства и недостатки беспроводных технологий передачи данных. Организация	1					1	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		беспроводной сети.							
11		Всего:	6	10			119	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 10 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	7	РАЗДЕЛ 1 Вычислительная техника в отрасли	Представление и обработка информации вычислительной техники	2
2	7	РАЗДЕЛ 1 Вычислительная техника в отрасли	Вычислительной техники и области её применения на водном транспорте	2
3	7	РАЗДЕЛ 1 Вычислительная техника в отрасли	Функциональное построение и критерии выбора вычислительной техники	1
4	7	РАЗДЕЛ 1 Вычислительная техника в отрасли	Периферийное оборудование	1
5	7	РАЗДЕЛ 2 Сети в отрасли	Организация передачи данных	1
6	7	РАЗДЕЛ 2 Сети в отрасли	Основные понятия и классификация сетей	1
7	7	РАЗДЕЛ 2 Сети в отрасли	Локальные сети	1
8	7	РАЗДЕЛ 2 Сети в отрасли	Беспроводные технологии передачи данных	1
ВСЕГО:				10/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Опрос, обсуждение, разбор конкретных ситуаций, лабораторные работы

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	7	РАЗДЕЛ 1 Вычислительная техника в отрасли	Классификация вычислительной техники и области её применения на водном транспорте Основные признаки классификации вычислительной техники. Классы вычислительных техники и их сравнительные характеристики, области применения в отрасли. Техничко-эксплуатационные характеристики применяемых средств вычислительной техники в отрасли.	21
2	7	РАЗДЕЛ 1 Вычислительная техника в отрасли	Представление и обработка информации вычислительной техники	20
3	7	РАЗДЕЛ 1 Вычислительная техника в отрасли	Вычислительная техника в отрасли	26
4	7	РАЗДЕЛ 2 Сети в отрасли	Сети в отрасли	32
5	7	РАЗДЕЛ 2 Сети в отрасли	Основные понятия и классификация сетей	20
ВСЕГО:				119

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	Технические средства автоматизации и управления	Колосов О. С.	М. : Издательство Юрайт, 2019 biblio-online.ru	Все разделы
3	Вычислительная техника и сети в отрасли	Алфёров В.В., Миронов Ю.М.	М.: Альтаир - МГАВТ, 2017 znanium.com	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	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
5	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)

Проектирование сетей передачи данных http://www.itmain.ru/proektirovanie_setei.html
 Проектирование сетей, этапы проектирования и установки сетей
<https://www.bestsk.ru/proektirovanie-setej/>
 Сайт компании NIX – поставщик комплектующих www.nix.ru
 Портал вычислительной техники <http://www.web-4-u.ru/rksi314/>
 Аналитические обзоры компьютеров и комплектующих <https://www.ferra.ru/>
 Встраиваемые компьютеры для транспорта: автотранспорта, компьютеры для ж/д транспорта, морские компьютеры. <https://ipc2u.ru/catalog/vstraiyaemye-sistemy/vstraiyaemye-kompyutery/kompyutery-dlya-transporta/>
 Компьютеры - Hi-News.ru - Новости высоких технологий. <https://hi-news.ru/computers>
 Все самое интересное из мира IT-индустрии <https://3dnews.ru/>
 Компьютеры - новости и обзоры компьютерной техники | Техкульт <https://www.techcult.ru/computers>
 Все новости мира компьютеров и связи <https://www.osp.ru/news/>
 Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science»
<https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>
Электронная библиотека Инфра-М <http://www.znanium.com>

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 Benq coretion 16 gihuroad nei hutaire\ei - 114, мышь Sven RX-150 телевизор Supra)
рабочие места – 1 шт.

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

Курс предполагает, как аудиторную (лекции и лабораторные работы), так и самостоятельную работу студентов.

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 практических проблем. 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.

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, выполнение домашних заданий (изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).