

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 11:47:10

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e5d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

Ф.И.О.

«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Передача данных в системах управления

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) Информационно-управляющие системы

Форма обучения заочная

Год начала обучения 2022

Реализуется на 3 курсе

Разработано

Доцент базовой кафедры регионального
индустриального парка

Кочеров Ю.Н.

Ф.И.О.

Ставрополь 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, а также дать студентам знания в области анализа и синтеза современных инфокоммуникационных систем, анализа сетевых архитектур и основных функций современных сетей

Задачи изучения дисциплины заключаются в:

- приобретении студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины;
- научить студентов основам системотехнического подхода к анализу и синтезу аналоговых и цифровых систем и каналов связи, транспортных технологий глобальных и локальных сетей;
- разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;
- участие в работе по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции, ее интегрированной логистической поддержки.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина передача данных в системах управления относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции | Код, формулировка индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов |
|--|--|--|
| ПК-3. Способен использовать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством. | ИД-3 ПК-3. Выполняет работы по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний | Имеет понятие об информации, ее измерении, принципах квантования, кодирования и модуляции, процессах восприятия, передачи, переработки и представления информации; грамотно определяет информационную емкость объекта; выбирает методы генерализации информации и устранения ее избыточности; оценивает погрешности передачи информации при аналоговом и дискретном методах передачи; применяет методы защиты информационных каналов от воздействий промышленной среды |

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

| Объем занятий: | З.е. | Астр. ч. | Из них в форме практической подготовки |
|------------------------|------|----------|--|
| Всего: | 3 | 81 | |
| Из них аудиторных: | | 6 | |
| Лекций | | 1,5 | |
| Лабораторных работ | | 4,5 | |
| Практических занятий | | | |
| Самостоятельной работы | | 68,25 | |
| Формы контроля: | | | |
| Экзамен | | 6,75 | |

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

| № | Раздел (тема) дисциплины | Реализуемые компетенции, индикаторы | Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов | | | | Самостоятельная работа, часов |
|--------|---|-------------------------------------|---|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Групповые консультации | |
| 3 курс | | | | | | | |
| 1 | Основные понятия информационных сетей | ИД-3 ПК-3 | | | | | |
| 2 | Теоретические основы современных информационных сетей | ИД-3 ПК-3 | 1.50 | | 4.50 | | |
| 3 | Компоненты информационных сетей | ИД-3 ПК-3 | | | | | |
| | ИТОГО за 3 курс | | 1.50 | | 4.50 | | 75 |
| | ИТОГО | | 1.50 | | 4.50 | | 75 |

5.2 Наименование и содержание лекций

| № Темы дисциплины | Наименование тем дисциплины, их краткое содержание | Объем часов | Из них практическая подготовка, часов |
|-------------------|---|-------------|---------------------------------------|
| 3 курс | | | |
| 1 | Теоретические основы современных информационных сетей | 1.50 | |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | 1. Адресация | | |
| 1 | Теоретические основы современных информационных сетей 1. Методы доступа к среде | 1.50 | |
| | Итого за 3 курс | 3 | |
| | Итого | 3 | |

5.3 Наименование лабораторных работ

| № Темы дисциплины | Наименование тем дисциплины, их краткое содержание | Объем часов | Из них практическая подготовка, часов |
|--|--|-------------|---------------------------------------|
| 3 Курс | | | |
| Теоретические основы современных информационных сетей | | | |
| 2 | Обмен информацией по протоколу ТСР | 3.00 | |
| 2 | Обмен информацией по протоколу ТСР | 1.50 | |
| | Итого за 3 Курс | 4.50 | |
| | Итого | 4.50 | |

5.4 Наименование практических занятий

| № Темы дисциплины | Наименование тем дисциплины, их краткое содержание | Объем часов | Из них практическая подготовка, часов |
|---------------------------------|--|-------------|---------------------------------------|
| Не предусмотрено учебным планом | | | |

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

| Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов) | Вид деятельности студентов | Средства и технологии оценки | Объем часов, в том числе | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------|
| | | | СРС | Контактная работа с преподавателями | Всего |
| 3 курс | | | | | |
| ИД-3 ПК-3 | Подготовка к лекциям | Собеседование | 0,14 | 0,01 | 0,15 |
| ИД-3 ПК-3 | Подготовка к практическим занятиям | Собеседование | 0,85 | 0,05 | 0,9 |
| ИД-3 ПК-3 | Самостоятельное изучение литературы | Собеседование | 63,84 | 3,36 | 67,2 |
| ИД-3 ПК-3 | Подготовка к экзамену | Экзамен | 5,25 | 1,5 | 6,75 |
| | Итого за 3 курс | | 70,08 | 4,92 | 75 |
| | Итого | | 70,08 | 4,92 | 75 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ИД-3 ПК-3 базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов. — СПб. [и др.] : Питер, 2009.
2. Глухоедов, А. В. Инфокоммуникационные системы и сети. Конспект лекций : учебное пособие / А. В. Глухоедов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66654.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Петров, Ю. А. Комплексная автоматизация управления предприятием: Информационные технологии -теория и практика. - М.:Финансы и статистика,2001. - 160с.
2. Платунова, С. М. Методы проектирования фрагментов компьютерной сети / С. М. Платунова. — СПб. : Университет ИТМО, 2012. — 51 с. — ISBN 2227-8397. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67293.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 Евдокимов А. А. Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. по дисциплине «Передача данных в системах управления»: Методические указания / Кочеров Ю.Н. — Невинномысск: СКФУ, 2022

2 Кочеров Ю.Н. Методические указания к Самостоятельным работам для студентов направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. по дисциплине «Инфокоммуникационные системы»: Методические указания / Кочеров Ю.Н. — Невинномысск: СКФУ, 2022

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Частотное управление асинхронными двигателями»

2. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов

3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

4. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

| | |
|---|---|
| 1 | КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/ |
| 2 | https://minenergo.gov.ru/ – официальный сайт Министерства энергетики России; |
| 3 | http://www.elecab.ru/dvig_shtml – справочник электрика и энергетика «Элекаб», |

Программное обеспечение:

| | |
|---|--|
| 1 | Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. |
|---|--|

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

| | | |
|--------------------|--|--|
| Лекционные занятия | Аудитория № 415 «Аудитория для проведения | доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., |
|--------------------|--|--|

| | | |
|------------------------|---|---|
| | занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации» | кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. |
| Лабораторные занятия | Аудитория № 301 «Компьютерный класс» | доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук. |
| Практические занятия | Аудитория № 301 «Компьютерный класс» | доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук. |
| Самостоятельная работа | Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся» | доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. |

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные

технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.