

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»**  
**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
механизации  
  
доцент А. А. Титученко  
18 мая 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Вычислительная техника и сети в АПК**  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Специальность**  
**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация № 3**  
**Технические средства агропромышленного комплекса**  
**(программа специалитета)**

**Уровень высшего образования**  
**Специалитет**

**Форма обучения**  
**Очная**

**Краснодар**  
**2023**

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная техника и сети в АПК» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 11 августа 2020 г. № 935.

Автор:  
доцент



В. А. Самойленко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Системного анализа и обработки информации» от 17.04.2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой,  
профессор, д-р экономических наук



Т.П. Барановская

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации 18.05.2023 г., протокол № 9.

Председатель  
методической комиссии  
канд. техн. наук, доцент



О. Н. Соколенко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д-р техн. наук, профессор



В. С. Курасов

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Вычислительная техника и сети в АПК» является освоение студентами основ организации и архитектуры вычислительной техника и компьютерной сети и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных информационных технологий.

### **Задачи:**

- сформировать базовые знания по основам организации, принципам построения и архитектуры вычислительной техника и компьютерной сети;
- сформировать практические навыки эксплуатации современной вычислительной техники и компьютерной сети на уровне квалифицированного пользователя.

## 2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

*ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования*

## 3 Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в АПК» является обязательной дисциплиной вариативной части цикла обязательных дисциплин ОП подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» ОП.

## 4 Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единицы

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	37  36

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
— лекции	20
— практические (лабораторные)	16
— внеаудиторная	1
— зачет	1
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	35
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоя- тельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Основные понятия ин- формационных сетей</b> Сферы применения ин- формационных сетей Классификация информа- ционных сетей. Информа- ционные сети как класс открытых информацион- ных систем. Модели и структуры информацион- ных сетей. Локальные ин- формационные сети и их топологии. Глобальные информационные сети. 1.4. Информационные ресурсы сетей.	ПК-1	5	2		2
2	<b>Теоретические основы современных информа- ционных сетей.</b> Сетевые протоколы и уровни. Сете- вые службы. Базовая эта-	ПК-1	5	2		2

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоя- тельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	лонная модель Междуна- родной организации по стандартизации (OSI). Эталонная модель2 TCP/IP. Сравнение модели OSI и TCP/IP. Примеры информационных сетей. ARPANET. NSFNET. Ар- хитектура Интернет. X25 и ретрансляция кадров. Асинхронный режим пе- редачи данных (ATM). Компоненты информаци- онных сетей. Управляемые носители информации. Витая пара. Коаксиальный кабель. Волоконная оптика					
3	<b>Беспроводная связь. Радиосвязь</b> Элек- тромагнитный спектр.. Связь в микроволновом диапазоне. Политика рас- пределения частот. Ин- фракрасные и миллимет- ровые волны. Связь в ви- димом диапазоне. Спутни- ки связи.	ПК-1	5	2	2	4
4	<b>Уплотнение и коммута- ция.</b> Частотное уплотне- ние. Спектральное уплот- нение. Мультиплексиро- вание с разделением вре- мени. Методы коммутации информации. Коммутация каналов. Коммутация па- кетов. Коммутация сооб- щений. Уплотнение и коммутация. Частотное уплотнение. Спектральное	ПК-1	5	2	2	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоя- тельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	уплотнение. Мультиплек- сирование с разделением времени. Методы комму- тации информации. Ком- мутация каналов. Комму- тация пакетов. Коммута- ция сообщений. Коммуни- кационные подсети. Мо- ноканальные подсети. Циклические подсети. Уз- ловые подсети.					
5	<b>Технологии информаци- онно- коммуникационных се- тей</b> Коммутируемая теле- фонная сеть. Структура телефонной системы. Мо- демы. Цифровые абонент- ские линии (ADSL). Тех- нологии кабельного теле- видения. Абонентское те- левидение. Кабельный Ин- тернет. Распределение спектра абонентского те- левидения. Кабельные мо- демы. Мобильная теле- фонная системы. Первое поколение мобильных те- лефонов. Каналы мобиль- ной телефонной системы. Управление вызовом. Вто- рое поколение мобильных телефонов. Третье поколе- ние мобильных телефонов Коммутируемые сети Ethernet. Кабели Ethernet. Быстрый Ethernet. Гига- битный Ethernet.	ПК-1	5	2	2	4
6	<b>Беспроводные сети. Фи-</b>	ПК-1	5	2	2	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоя- тельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<b>зический уровень бес- проводных информаци- онных сетей.</b> Протокол подуровня управления до- ступом к беспроводной среде. Структура кадра беспроводных сетей. Ши- рокополосные беспровод- ные сети. .6. Bluetooth. Ар- хитектура Bluetooth. Структура кадра Bluetooth.	ПК-1				
7	<b>Прикладной уровень ин- формационных сетей.</b> Всемирная паутина (WWW). Представление об архитектуре. Статические веб-документы. Динами- ческие веб-документы. Электронная почта. Архи- тектура и службы. пользо- вательский агент. Формат- ты сообщений. Мультиме- диа. Основы цифровой об- работки звука. Сжатие звуча. Потокоевое аудио. Потокоевое видео. Интер- нет-радио. Передача речи поверх IP.	ПК-1	5	2	2	4
8	<b>Безопасность информа- ционных сетей</b> Модель распределенной обработки информации. Безопасность информации. Базовые функциональные профили. Полные функциональные профили.	ПК-1	5	2	2	4
9	<b>Эксплуатация компью- терной сети.</b> Диагностика.	ПК-1	5	2	2	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоя- тельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Мониторинг. Методы оценки эффективности информационных сетей.					
10	<b>Криптография.</b> Основы криптографии. Метод под- становки. Метод перестановки. Два фундаменталь- ных принципа криптогра- фии.	ПК-1	5	2	2	3
				20	16	35

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

- 1 Орлянская Н.П. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И СЕТИ В АПК МР по кон-  
тактной и самостоятельной работе [электронный ресурс] — Режим досту-  
па: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7714>
- 2 Орлянская Н.П. Иванова Е.А., Ефанова Н.В. Организация самостоя-  
тельной работы: метод указания / Н.П. Орлянская, Е.А.Иванова,  
Н.В.Ефанова Краснодар : КубГАУ, 2017. – 44 с. [электронный ресурс]  
— Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/search.php?search=3.%09>
- 3 Орлянская Н.П. Методы системного исследования экономических про-  
цессов/ Н.П. Орлянская\Краснодар : КубГАУ, 2018. – 96 с.; [электрон-  
ный ресурс] — Режим доступа:  
[http://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r\\_01/cgi/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=S&I21DBN=CAT&P21DBN=CAT&S21FMT=fullweb&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%20%2D%20%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%3C%2E%3E&Z21ID=](http://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r_01/cgi/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=CAT&P21DBN=CAT&S21FMT=fullweb&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%20%2D%20%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%3C%2E%3E&Z21ID=)

&S21SRW=GOD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=5&S21CNR=10

- 4 Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И. Архитектура компьютерных систем и сетей – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 293 с. [электронный ресурс] — Режим доступа: <https://docplayer.ru/75065759-Т-р-baranovskaya-v-i-loiko-m-i-semenov-a-i-trubilin.htm>
- 5 . Аникуев С.В., Воротников И.Н., Мастепаненко М.А., Шарипов И.К. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / С.В. Аникуев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47305.html>
- 6 Аппаратные средства вычислительной техники / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 44 с. — 2227-8397. [электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61729.html>
- 7 Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике / Балдин К.В., Уткин В.Б.: Издательство "Дашков и К", 2017 395с. Уровень образования: Бакалавриат, Магистратура, Специалитет [электронный ресурс] — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93391>
- 8 Голиков, А. М. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях [Электронный ресурс] : учебное пособие для специалитета 11.05.01 - «Радиоэлектронные системы и комплексы» / А. М. Голиков. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 436 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72194.html>
- 9 Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Пуговкин. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 156 с. — 978-5-4332-0148-4. [электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72156.html>.
- 10 Ютландова В.Ю. Методическое пособие по работе в сети Internet [электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.labyrinth.ru/>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
2	Ознакомительная практика
3	Компьютерная графика
3	IT -технологии
5	Вычислительная техника и сети в АПК
6	Технологическая (производственно-технологическая) практика
6	Точное земледелие
7	Теория и расчет транспортно-технологических машин
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Компьютерное конструирование
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
9	Технология производства технических средств АПК
А	Преддипломная практика
	Государственная итоговая аттестация
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования					
ПК-1.1 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Фрагментарные представления о технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Неполные представления о технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Сформированные систематические представления о технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Реферат  Доклад  Тест
ПК-1.2 Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания	Фрагментарное использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить рефе-	Несистематическое использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати-	Сформированные умения использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике	Кейс-задание

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	ративные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов	по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов	ке научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов	научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов	
ПК-1.3 Владеет навыками разработки технологической документаци	Отсутствие навыков владения способами и формами проверки правильности результатов, полученных сотрудниками	Фрагментарное владение принципами проверки правильности результатов, полученных сотрудниками	В целом успешное, но несистематическое владение способами и формами проверки правильности результатов, полученных	Успешное и систематическое владение способами и формами проверки правильности результатов,	Кейс-задание

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ции для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического обслуживания	ками, работающими под его руководством и разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике а также затруднения в организации сбора и изучения научно-технической информации по теме	ми, работающими под его руководством и разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике а также некоторые затруднения в организации сбора и изучения научно-технической информации по теме	сотрудниками, работающими под его руководством и разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике не значительные затруднения в организации сбора и изучения научно-технической информации по теме	полученных сотрудниками, работающими под его руководством и разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике а также в организации сбора и изучения научно-технической информации по теме	
--	---	---	---	--	--

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Кейс-задания**

- 1) Рассчитайте временные характеристики локальной сети компьютерных классов
- 2) Рассчитайте максимально возможный размер сети при использовании кабеля витой пары UTP ,STP

#### **Тесты**

1. Что представляет собой коллизия?  
столкновение, вызванное возможностью того, что два или несколько пользователей могут выйти на связь в пересекающиеся промежутки времени.  
отправка необработанного сигнала в очередь для ожидания последующей его обработки.!!

“зависание” связи из-за большого количества пользователей, вышедших на связь.

2. Какой максимальной производительности позволяет добиться стратегия доступа типа Чистой Алохи?

$1/3e \approx 0,19$  пропускной способности канала.

$1/3e \approx 0,18$  пропускной способности канала.!!

$1/2e \approx 0,18$  пропускной способности канала.

3. Какая величина представляет собой пропускную способность канала ( $\mu$ ) в передаваемых пакетах в секунду? (правильный б)

$1/m$ .

$1/\tau$ .!!

$\lambda/\mu$ .

4. Какой формулой описывается интенсивность нагрузки  $S$  (эквивалентно  $\rho$ ), характеризующая использование канала вновь поступающими пакетами? (правильные – а и в)

$N\lambda/\mu$ .

$N\lambda'\tau$ .!!

$N\lambda m$ .

5. Чему равна фактическая интенсивность нагрузки, или использование канала  $G$ ? (правильный - в)

$N'\lambda\tau$

$N/\lambda'\tau$  !!

$N\lambda'\tau$

6. Какова вероятность того, что в промежутке  $2\tau$  с не произойдет столкновения? (правильные – б и в)

$e^{-2G\lambda'm}$

$e^{-2N\lambda'm}$  !!

$e^{-2G}$

7. Каков вид уравнения производительности для чистой Алохи (это число должно быть равно вероятности отсутствия столкновений)? (правильный - а)

$Ge^{-2G}$

$Ge^{-2\lambda}$  !!

$\tau e^{-2G}$

8. Каково максимальное значение нормированной производительности  $S$  при  $G = 1$  для синхронной Алохи? (правильный - б)

$1/\tau \approx 0,378$ .

$1/e \approx 0,368$ . !!

$1/e \approx 0,278$ .

9. Какой вид имеет производительность  $S$  для синхронной Алохи? (правильный - в)

$Ge^{-2\lambda G}$

$Ge^{G\tau}$  !!

Ge<sup>-6</sup>

10. Что такое Internet.

глобальное сообщество мировых сетей;(!)

свободная мировая сеть;

глобальная мировая сеть.

11. Что такое Sendmail.

стандартная программа отправки;(!)

стандартная программа получения информации;

программа получения информации, создаваемая самим пользователем по стандартному образцу.

12. Главный режим доступа к информационным ресурсам Internet

on-line;(!)

wais;

x.500.

13. Что такое Usenet.

система телеконференций Internet;(!)

система файловых архивов Internet;

стандарт гипертекстовой информации Internet.

14. Система файловых архивов FTP:

это огромное распределенное хранилище всевозможной информации;(!)

это стандарт гипертекстовой информации Internet;

это механизм гипертекстовых ссылок.

15. World Wide Web это:

распределенная гипертекстовая информационная система;(!)

механизм гипертекстовых ссылок;

стандартная программа получения информации.

16. Особенность системы WorldWideWeb:

это механизм гипертекстовых ссылок;(!)

распределенная гипертекстовая информационная система;

стандартная программа получения информации.

17. Gopher это:

– еще одна распределенная информационная система Internet;(!)

– распределенная информационно-поисковая система Internet;

– распределенная гипертекстовая информационная система.

18. WAIS это:

распределенная информационно-поисковая система Internet;(!)

распределенная гипертекстовая информационная система;

еще одна распределенная информационная система Internet.

19. Назначение TELNET - протокола

дать общее описание двунаправленного, восьмибитового взаимодействия;(!)

дать стандартное описание наиболее широко используемых возможностей

реальных физических терминальных устройств;

вносить предложения в созданию электромеханической информационной системы.

20. Что такое «проверка несущей» ?

Станция, желающая передать сообщение выходит на связь только после обнаружения свободного состояния канала.

Станция, находящаяся в активном состоянии может в любой момент времени выйти на связь.

Если станция хочет передать сообщение, то она должна проверить, нет ли других станций, желающих также выйти на связь. !!

21. Что такое «обнаружение столкновения»?

Несколько станций получают ответ о простое шины и одновременно выходят на связь, затем обнаруживают, что произошло наложение сообщений.!!

Станция, выйдя на связь, обнаруживает, что канал уже ранее был занят другой станцией.

Несколько станций делая запрос о занятости канала, получают положительный ответ.

22. Расшифруйте аббревиатуру МДПН/ОС

схема многостанционного доступа с проверкой несущей и обнаружением столкновения.!!

схема малостанционного доступа с проверкой несущей и обнаружением столкновения.

схема многостанционного доступа с проверкой несущей и задействованием операционной системы.

23. Что позволяет увеличить производительность канала по сравнению с чистой Алохой ?

Возможность проверки несущей.!!

Возможность обнаружения столкновения.

Возможность одновременной проверки несущей и обнаружения столкновения.

24. Что подразумевает термин « $p$  - настойчивость схемы»?

Станция, обнаружившая занятый канал, осуществляет передачу после того, как канал станет свободным, с вероятностью  $p$ . !!

Станция, обнаружившая занятый канал, может  $p$  раз осуществлять передачу после того, как канал станет свободным.

Станция, обнаружившая занятый канал, осуществляет передачу после того, как канал станет свободным через интервал времени, кратный  $p$ .

25. Что подразумевает термин «ненастойчивость схемы»?

Станция переносит передачу при обнаружении занятости канала на другое время в соответствии с предписанным распределением задержек передачи.!!

Станция, обнаружившая занятый канал, более не делает попыток занять канал.

Если в момент обращения станции канал был занят, то она обращается с сообщением сразу же после освобождения шины.

26. По какому правилу работает протокол в схеме Ethernet?

По правилу 1-настойчивости с добавлением возможности обнаружения столкновений.!!

По правилу 1- настойчивости.

По правилу ненастойчивости.

27. Что такое процедура двоичного замедления?

Удвоение случайного промежутка времени при повторной передаче сигнала в канал.!!

Если при обращении станция обнаружила занятость канала, она замедляет скорость своей работы в два раза.

Уменьшение вдвое вероятности повторной передачи сигнала в канал станции при обнаружении столкновений.

28. Что такое виртуальное время передачи?

Время до успешного завершения передачи сообщения.!!

Это время  $\tau$ , требуемое для проверки завершения передачи.

Время, кратное  $2\tau$  единицам для разрешения столкновений, если они обнаруживаются.

29. Какова эффективность схем типа МДПН/ОС по сравнению с Алохой?

Существенно выше.!!

Ниже.

Такая же.

30. Какая модель является международным стандартом для передачи данных?

ISO

OSI !!!

ASCII

31. Сколько уровней выделяется в модели взаимодействия открытых систем?

Шесть

Семь !!!

Восемь

32. В каком виде выполняется физический уровень?

В аппаратном !!!

В программном

Как в аппаратном, так и в программном

33. Что подразумевается под набором правил и форматов, определяющих взаимодействие объектов одного уровня модели?

Сервис

Пакет с информацией

Протокол !!!

34. Какой уровень модели OSI является наиболее близким к пользователю?

Прикладной !!!

Представительный

Сетевой

35. Какому уровню принадлежит функция маршрутизации пакетов, передаваемых через сеть?

Канальному

Сетевому !!!

Физическому

36. Установление путей между узлами источника и получателя осуществляется в центре управления сетью, а затем полученная в результате информация распределяется по всем узлам сети. Что это за тип выбора кратчайших путей?

Централизованный !!!

Децентрализованный

Распределенный

37. Основой какого типа выбора кратчайших путей служит алгоритм Флойда?

Централизованного

Децентрализованного !!!

Комбинированного

38. Какие применяются методы маршрутизации?

Централизованный и децентрализованный !!!

Централизованный и декомпозиционный

Декомпозиционный и коммутативный

39. Какие недостатки имеют централизованные методы для поиска кратчайших путей?

Для реализации необходимо в  $2^E$  раз больше итераций.

Для реализации необходимо знание глобальной структуры сети !!!

Реализуется не для всех вычислительных сетей

40. Какие недостатки имеют децентрализованные методы для поиска кратчайших путей?

Поиск выполняется дольше, чем при использовании централизованных методов.

Могут приводить к конфликтам в системе

Узлам приходится обмениваться между собой стоимостью маршрутов в ходе поиска. !!!

41. К какому типу относится метод Дейкстры?

Коммутативный

Централизованный !!!

Децентрализованный !!!

### **Темы рефератов**

1) Проектирование корпоративной информационной сети коммерческого предприятия (предприятие располагается на одной территории, состоит из административного здания, склада продукции, гаража). Расстояние между зданиями – до 50 метров.

2) Проектирование корпоративной информационной сети промышленного предприятия (предприятие располагается на одной территории, состоит из административного здания, производственных цехов, склада материалов и склада готовой продукции). Расстояние между корпусами – до 100 метров.

3) Проектирование корпоративной информационной сети коммерческого предприятия, представляющего собой сеть магазинов, расположенных в черте одного города, офиса и склада.

4) Проектирование корпоративной информационной сети коммерческого предприятия (предприятие территориально располагается в одном многоэтажном здании).

- 5) Проектирование корпоративной информационной сети промышленного предприятия (предприятие состоит из административного здания, располагающегося в одном городе и производственного комплекса, располагающегося в другом городе). Производственный комплекс располагается на одной территории и состоит из производственных цехов, склада, гаража.
- 6) Проектирование информационной сети торгово-развлекательного комплекса, например ТРК «Красная Площадь». Организационная структура представлена администрацией ТРК, службой охраны, и различными коммерческими предприятиями, арендующими торговые площади в ТРК.
- 7) Проектирование информационной сети агропромышленного предприятия (предприятие состоит из административного здания и сельскохозяйственных подразделений, расположенных в пределах одного района края).
- 8) Проектирование информационной сети банка. Подразделения банка расположены в пределах одного города. Каждое подразделение представляет собой одноэтажное здание, организационно состоящие из операционной кассы, бухгалтерии, хранилища, службы охраны, кредитного отдела.
- 9) Проектирование информационной сети высшего учебного заведения на примере КубГАУ (сеть должна объединять только учебные корпуса).
- 10) Проектирование корпоративной информационной сети коммерческого предприятия (предприятие состоит из административного здания, склада продукции, гаража, расположенных на одной территории и сети фирменных магазинов, располагающихся в черте одного города).
- 11) Проектирование информационной сети многоэтажного офисного здания.
- 12) Проектирование информационной сети коммерческой организации, расположенной в двух многоэтажных зданиях, расположенных на расстоянии до 1 км.

### **Темы докладов**

1. Стандартизация информационных сетей
2. Теоретические основы передачи данных
3. Топология глобальной сети Интернет
4. Методы маршрутизации информационных потоков
5. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации и их применение в АПК
6. Архитектура корпоративных информационных систем
7. Информационная безопасность и защита информации
8. IP-адресация в информационных сетях
9. Создание одноранговой сети
10. Создание многогранговой сети
11. Оценка конфигурации Ethernet
12. Оценка и выбор конфигурации Fast Ethernet
13. CDMA множественный доступ с кодовым разделением каналов.

#### 14. Оценка безопасности информационных сетей.

##### **Вопросы к зачету**

- 1) Применение информационных сетей. Сферы применения информационных сетей.
- 2) Классификация информационных сетей.
- 3) Информационные сети как класс открытых информационных систем.
- 4) Модели и структуры информационных сетей.
- 5) Локальные информационные сети и их топологии.
- 6) Глобальные информационные сети .
- 7) Сетевые протоколы и уровни.
- 8) Сетевые службы.
- 9) Эталонная модель OSI.
- 10) Эталонная модель TCP/IP.
- 11) Сравнение моделей OSI и TCP.
- 12) Примеры информационных сетей. ARPANET. NSFNET.
- 13) Архитектура Интернет.
- 14) Примеры информационных сетей. X.25 и ретрансляция кадров. Асинхронный режим передачи (ATM).
- 15) Управляемые носители информации. Витая пара. Коаксиальный кабель.
- 16) Управляемые носители информации. Волоконная оптика. Оптоволоконные сети.
- 17) Беспроводная связь. Электромагнитный спектр.
- 18) Беспроводная связь. Радиосвязь. Связь в микроволновом диапазоне.
- 19) Политика распределения частот.
- 20) Беспроводная связь. Инфракрасные и миллиметровые волны. Связь в видимом диапазоне.
- 21) Спутники связи.
- 22) Структура телефонной системы.
- 23) Местные линии связи.
- 24) Модемы. Модуляция и демодуляция. Емкость канала связи.
- 25) Цифровые абонентские линии.
- 26) Частотное уплотнение.
- 27) Спектральное уплотнение.
- 28) Мультиплексирование с разделением времени.
- 29) Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов.
- 30) Коммуникационные подсети. Моноканальные подсети. Циклические подсети. Узловые подсети.
- 30) Мобильная телефонная система. Аналоговая передача речи.
- 31) Мобильная телефонная система. Цифровая передача речи и данных.
- 32) CDMA – множественный доступ с кодовым разделением каналов.
- 33) Кабельное телевидение. Абонентское телевидение и Интернет.
- 34) Кабельное телевидение. Распределение спектра. Кабельные модемы. Сравнительная характеристика ADSL и кабеля.

- 35) Сеть Ethernet. Манчестерский код.
- 36) Сеть Ethernet. Коммутируемый Ethernet.
- 37) Быстрый Ethernet.
- 38) Гигабитная сеть Ethernet.
- 39) Беспроводные ЛВС. Стек протоколов 802.11. Физический уровень.
- 40) Беспроводные ЛВС. Стандарт 802.11: протокол подуровня управления доступом к среде.
- 41) Беспроводные ЛВС. Стандарт 802.11: структура кадра.
- 42) Широкополосные беспроводные сети. Стек протоколов 802.16. Физический уровень.
- 43) Широкополосные беспроводные сети. Стандарт 802.16: протокол подуровня MAC.
- 44) Широкополосные беспроводные сети. Стандарт 802.16: структура кадра.
- 45) Bluetooth. Архитектура. Приложения, набор протоколов.
- 46) Bluetooth. Уровень радиосвязи. Структура кадра.
- 47) Всемирная паутина WWW. Представление об архитектуре. Статические веб-документы. Динамические веб-документы.
- 48) Электронная почта. Архитектура и службы. Форматы сообщений.
- 49) Мультимедиа. Поток аудио. Поток видео. Интернет-радио. Передача речи поверх IP.
- 50) Методы оценки эффективности информационных сетей.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Вычислительная техника и сети в АПК» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине «Информационные технологии в налогообложении» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

#### **Кейс-задание**

Кейс-задание является одним из способов эффективного применения теории в реальной жизни через решение учебно-конкретных ситуаций. Кейс-

метод предусматривает письменно представленное описание определенных условий из жизни хозяйствующего субъекта, ориентирующее студентов на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

#### **Критерии оценивания выполнения кейс-задания.**

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

#### **Тест**

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

#### **Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

#### **Критерии оценки реферата**

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» — основные требования к реферату выполнены, но

при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### Критерии оценки доклада

**Доклад (презентация)** - публичное сообщение, представляющие собой развернутое изложение определенной темы, вопроса программы. Доклад может быть представлен различными участниками процесса обучения: преподавателем, приглашенным экспертом, студентом, группой студентов.

Доклады направлены на более глубокое изучение студентами лекционного материала или рассмотрения вопросов для дополнительного изучения.

Доклад на конференции оценивается по нескольким критериям в соответствии с данным оценочным листом:

№ п/п	ФИО выступающего, наименование работы	Глубина проработки темы	Креативность докладчика (умение заинтересовать слушателей)	Убедительность заключительной части работы (качество выводов)	Качество устной презентации (доклад)	Качество компьютерной презентации (соответствие содержанию)	Качество ответов на вопросы слушателей	Соблюдение регламента (время доклада)	Примечания (особое мнение)
1.									
2.									
...									

По результатам выступления на конференции трем лучшим участникам выдаются почетные грамоты.

### Зачет

Оценка знаний студентов производится по балльно-рейтинговой системе. Основными целями введения этой системы являются:

- стимулирование повседневной систематической работы студентов;
- снижение роли случайностей при сдаче зачетов и/или зачетов;

- повышение состязательности в учебе, заменяющее усредненные категории отличников, хорошистов, троечников и т.д. оценкой реального места, которое студент занимает среди сокурсников в соответствии с достигнутыми успехами;

- исключение возможности протектирования не очень прилежных студентов;

- создание объективных критериев при определении кандидатов на продолжение обучения (магистратура, аспирантура и т.д.);

- повышение мотивации студентов к освоению профессиональных образовательных программ на базе более высокой дифференциации оценки результатов их учебной работы;

- обеспечение участия АГУ в Болонском процессе с целью повышения академической мобильности обучающихся и конкурентоспособности выпускников на международном рынке образовательных услуг.

Формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, рубежного и промежуточного контроля. Настоящая система оценки успеваемости студентов основана на использовании совокупности контрольных точек, оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. При этом предполагается разделение всего курса на ряд более или менее самостоятельных, логически завершенных модулей и проведение по каждому из них контрольной акции. Преподавание и контроль обучения дисциплины «Вычислительная техника и сети в АПК в экономике» производится в 2 модулях: В течение одного модуля преподавателем проводится оценка текущей успеваемости студентов по модульно-рейтинговой системе в форме контрольной точки, содержащей практическое задание для выполнения на персональном компьютере и перечень контрольных теоретических вопросов для проверки освоения понятий включенных в соответствующий модуль.

#### **Распределение рейтинга по модулям дисциплины**

Наименование и № модуля	Наивысший модульный балл
Модуль1 Выч техника в АПК	50
Модуль 6 Компьютерные сети В апк	50
ИТОГ	100

Зачеты проводятся в форме тестов. От зачета освобождаются студенты, набравшие 81-100 модульных баллов, которые соответствуют оценочным баллам 4- «хорошо» и 5- «отлично». За студентом, набравшим 4 балла, сохраняется пра во сдачи зачета с целью повышения оценки.

## Шкала соответствия модульно - рейтинговых баллов оценочным

Модульный балл	Оценочный балл
91 - 100	5
81-90	4
61-80	3
0-60	2

Студенты, набравшие от 0 до 80 модульных баллов, сдают зачеты. Для формы итогового контроля зачет, он может быть проставлен при среднем модульном балле – 80.

**Зачет**- форма проверки успешного выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала дисциплины в ходе лабораторных занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет , доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## 8 Перечень основной и дополнительной литературы

### Основная

1. Ахметова О.С., Исакова К.А., Тюлепбердинова Г.А. Вычислительные сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2012. — 246 с. — 9965-756-06-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67036.html>

2. Кирнос В.Н. Введение в вычислительную технику. Основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кирнос. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 172 с. — 978-5-4332-0019-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13921.html>

3. Онуприенко З.С. Практикум по дисциплине Вычислительная техника и информационные технологии [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61470.html>

4. Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных системы сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А. В. Пуговкин. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 156 с. — 978-5-4332-0148-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72156.html>

5. Федоренко В.Ф. Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве : науч. аналит. обзор / ФЕДОРЕНКО В.Ф. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2014. - 223 с. [электронный ресурс] — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/280260>

#### **Дополнительная:**

1. Аникуев С.В., Воротников И.Н., Мастепаненко М.А., Шарипов И.К. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / С.В. Аникуев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47305.html>

2. Аникуев С.В., Воротников И.Н., Мастепаненко М.А., Шарипов И.К. Функциональные узлы аппаратных средств вычислительной техники [Электронный ресурс] : практикум по дисциплине Аппаратные средства вычислительной техники / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 44 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61729.html>

3. Гребешков А.Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Гребешков. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 220 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71828.html>

4. Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем / К.В. Рочев. - 2- изд., испр.- Санкт-Петербург : Лань 2019 (уровень образования: бакалавриат, магистратура) -128с.: ил. —

(Учебники для вузов. Специальная литература) [электронный ресурс] — Режим доступа: <https://lanbook.com/catalog/informatika/informatsionnye-tehnologii-analiz-i-proektirovanieinformatsionnykh-sistem/>

5. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] / Ю.В. Чекмарев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 184 с. — 978-5-4488-0071-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63576.html>

6. Программное обеспечение встроенных вычислительных систем [Электронный ресурс] / А.О. Ключев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2009. — 212 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68693.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09 2017 - 1308.2018 (Со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. Дог. №095/04/0155
2	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019	Договор № 3135 эбс
3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.18- 12.01 19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108

4	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017- 12.05 2018  18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №3364/17  Контракт №4042/18
5	Scopus	Универсальная	Доступ с ПК университета .	10.05.2018 31.12.2018	Договор SCO- PUS/612 от 10.05.2018
6	Web of Sci- ence	Универсальная	Доступ с ПК университета .	02.04.2018 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2018 31.12.2018	Договор № 8068; от 15.01.2018
8	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		—
9	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
10	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

**Перечень рекомендуемых интернет сайтов:**

- КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.
- Загл. с экрана;
- eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1 Орлянская Н.П. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И СЕТИ В АПК МР по контактной и самостоятельной работе [электронный ресурс] — Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7714>
- 2 Орлянская Н.П. Методы системного исследования экономических процессов / Н.П. Орлянская \ Краснодар : КубГАУ, 2018. – 96 с.; [электронный ресурс] — Режим доступа:  
[http://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r\\_01/cgi/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=S&I21DBN=CAT&P21DBN=CAT&S21FMT=fullweb&S21ALL=%3C%2E%3EK%3D%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%20%2D%20%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%3C%2E%3E&Z21ID=&S21SRW=GOD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=5&S21CNR=10](http://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r_01/cgi/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=CAT&P21DBN=CAT&S21FMT=fullweb&S21ALL=%3C%2E%3EK%3D%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%20%2D%20%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%3C%2E%3E&Z21ID=&S21SRW=GOD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=5&S21CNR=10)
- 3 Орлянская Н.П. Иванова Е.А., Ефанова Н.В. Организация самостоятельной работы: метод указания / Н.П. Орлянская, Е.А.Иванова, Н.В.Ефанова Краснодар : КубГАУ, 2017. – 44 с. [электронный ресурс] — Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/search.php?search=3.%09>

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Система тестирования INDIGO	Тестирование
3	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Cisco Packet Tracer	Моделирование компьютерных сетей

### 11.3 Доступ к сети Интернет

## 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Теория механизмов и машин	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
2	Теория механизмов и машин	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инва-</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета

		<p><i>лидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	
--	--	---	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul>

	при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.