Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
Кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного анализа и информатики

Протокол от № 01 от «03» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.09.01 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
«Веб-разработка»

квалификация
бакалавр

очная форма обучения

Год набора – 2021

Москва, 2020 г.

Автор–составитель:
к.т.н.
доцент кафедры Системного анализа и информатики Самойлов В.Е.
Зав. кафедрой
Системного анализа и информатики Маруев С.А.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2	ОПК-2.2. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ОПК-3.1	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2 ОПК-3.3	и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Способен профессионально выполнять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения прикладных информационных и автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-2.1.1 Занет современные информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.1.2 Владеет навыками применения современных программных средств для решения задач профессиональной деятельности. ОПК - 2.2.1 Знает характеристики современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2.2 Умеет выполнять сравнительный анализ современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.3.1 Умеет применять современные информационные технологии, в том числе отечественного производства ОПК-2.3.2 Умеет применять современные программные средства, в том числе отечественного производства
	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	ОПК-3.1.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.1.2 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2.1 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.2.2

		Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3.1 Умеет выполнять анализ и формировать его результаты в виде докладов, презентаций, научных публикаций с использованием библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. ОПК-3.3.2 Владеет навыками научно-исследовательской работы с учетом требований информационной безопасности.
	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-5.1.1 Знает основы системного администрирования и администрирования СУБД ОПК-5.1.2 Знает современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2.1 Знает принципы и способы выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3.1 Знает основные правила и способы инсталляцию программного и аппаратного обеспечения прикладных информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3.2 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения прикладных информационных и автоматизированных систем

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 3 ЗЕ (108/81 ч).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу по очной форме обучения с преподавателем – 64/48 часа, на самостоятельную работу

обучающихся – 8/6 часов;

Место дисциплины в структуре ОП ВО
Дисциплина Б1.О.09.01 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.
Дисциплина изучается в 2 семестре. Освоение дисциплины опирается на объём знаний по информатике и программированию.
Форма промежуточной аттестации –экзамен.

2.1. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ
Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в таблице:

Вид учебной работы	**Формат проведения**
Лекции	С применением ДОТ
Практические занятия	С применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	С применением ДОТ
Формы текущего контроля	**Формат проведения**
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)
Эссе	В системе дистанционного обучения (СДО)
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	С применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: https://lms.ranepa.ru. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате. Все формы текущего контроля, проводимые в системе дистанционного обучения, оцениваются в системе дистанционного обучения. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3. Содержание и структура дисциплины
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*,
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КР		промежуточной аттестации
1	Основы применения	18	8		8		2	

	вычислительных систем. Особенности построения вычислительных систем и архитектура компьютера.							
2	Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса.	10	4		4		2	
3	Эффективность функционирования вычислительных систем.	9	4		4		1	
4	Вычислительные (компьютерные) сети.	17	8		8		1	
5	Телекоммуникационные системы.	18	8		8		2	
Промежуточная аттестация		**36/27**						**Экзамен**
Всего		**108/81**	**32/24**		**32/24**		**8/6**	**36/27**

Содержание дисциплины

№ п/п	**Название темы**	**Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы**
1.	Основы применения вычислительных систем. Особенности построения вычислительных систем и архитектура компьютера.	Объект, предмет и основные понятия при изучении дисциплины вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Информация и ее свойства. Основные методы сбора, хранения, обработки и передачи информации. Понятие система и ее основные характеристики. История развития вычислительной техники. Основные требованияквычислительнымсистемам. Архитектурные особенности компьютера. Элементнаябаза,историяееразвития. Классификация элементов и узлов ЭВМ.
2	Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса.	Алгоритм и его особенности. Способы записи и основные характеристики алгоритма. Методическое описание и составление программы Расчета смещения вычислительной системы Относительно первоначального положения. Команда машинной программы и её характеристики. Основные характеристики программного обеспечения. Основные требования при создании программного обеспечения повышенной надежности. Основные характеристики операционной системы.

3	Эффективность функционирования вычислительных систем.	Качество и эффективность вычислительных систем. Основные показатели эффективности вычислительных систем. Надежность вычислительных систем. Основные показатели надежности при создании вычислительных систем. Особенности при создании отказоустойчивых вычислительных систем (ремонтопригодность, безотказность, долговечность). Безопасность вычислительных систем. Основы защиты информации в вычислительных системах. Избыточность в вычислительных системах.
4	Вычислительные (компьютерные) сети.	История развития вычислительных (компьютерных) сетей. Общие принципы построения вычислительных сетей. Основные особенности вычислительной (компьютерной) сети. Классификация вычислительных сетей по назначению, территориальному признаку, виду топологии (основные достоинства и недостатки при выборе топологий вычислительной сети). Архитектура и стандартизация вычислительных сетей. Основные особенности локальной вычислительной сети. Основные особенности глобальной вычислительной сети.
5	Телекоммуникационные системы.	История развития телекоммуникационных систем. Основные понятия телекоммуникационных систем. Классификация телекоммуникационных систем. Применение телекоммуникационных систем. Телекоммуникационные вычислительные сети: понятие, назначение, классификация, примеры, перспективы развития систем телекоммуникации. Телефонная связь и радиотелефонная связь. Структура типовой телекоммуникационной системы.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации

4.1.1 В ходе реализации дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос 1
Тема 2	Практическое задание 1, опрос 2
Тема 3	Практическое задание 2, опрос 3
Тема 4	Практическое задание 3, опрос 4
Тема 5	Контрольная работа 1

− при проведении занятий семинарского типа дистанционно: опрос, дискуссия (устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия, групповое обсуждение вопросов); преподаватель, реализующий дисциплину, определяет самостоятельно планы семинарских

занятий;
– при контроле результатов самостоятельной работы студентов дистанционно: эссе / устный экзамен по билетам / тест.

4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен принимается в устной форме, по билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и один практический. Оценка знаний обучающегося на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу занятия, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется на практических занятиях, докладах с презентацией.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Темы 1-3	Контрольная работа
2	Тема 4.	Контрольная работа
3	Темы 5	Контрольная работа

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа формирования компетенции
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК- 2.1	ОПК-2.1.1 Занет современные информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.1.2 Владеет навыками применения современных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2	ОПК - 2.2.1 Знает характеристики современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства

			ОПК-2.2.2 Умеет выполнять сравнительный анализ современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
		ОПК-2.3	ОПК-2.3.1 Умеет применять современные информационные технологии, в том числе отечественного производства ОПК-2.3.2 Умеет применять современные программные средства, в том числе отечественного производства
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК -3.1	ОПК-3.1.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.1.2 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.2	ОПК-3.2.1 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.2.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК 3.3	ОПК-3.3.1 Умеет выполнять анализ и формировать его результаты в виде докладов, презентаций, научных публикаций с использованием библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. ОПК-3.3.2 Владеет навыками научно-исследовательской работы с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и	ОПК-5.1	ОПК-5.1.1 Знает основы системного администрирования и администрирования

	автоматизированных систем		СУБД ОПК-5.1.2 Знает современные стандарты информационного взаимодействия систем.
		ОПК-5.2	ОПК-5.2.1 Знает принципы и способы выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.3	ОПК-5.3.1 Знает основные правила и способы инсталляцию программного и аппаратного обеспечения прикладных информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3.2 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения прикладных информационных и автоматизированных систем

4.3.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
1 этап этапа – ОПК-2.1)	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1.1 Занет современные информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.1.2 Владеет навыками применения современных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
2 этап этапа – ОПК-2.2)	Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК - 2.2.1 Знает характеристики современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2.2 Умеет выполнять сравнительный анализ современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства

3 этап (код этапа - ОПК-2.3)	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.3.1 Умеет применять современные информационные технологии, в том числе отечественного производства ОПК-2.3.2 Умеет применять современные программные средства, в том числе отечественного производства
1 этап этапа – ОПК-3.1)	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.1.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.1.2 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
2 этап этапа – ОПК-3.2)	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.2.1 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.2.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
3 этап (код этапа - ОПК-3.3)	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	ОПК-3.3.1 Умеет выполнять анализ и формировать его результаты в виде докладов, презентаций, научных публикаций с использованием библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. ОПК-3.3.2 Владеет навыками научно-исследовательской работы с учетом требований информационной безопасности.
1 этап этапа – ОПК-5.1)	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	ОПК-5.1.1 Знает основы системного администрирования и администрирования СУБД ОПК-5.1.2 Знает современные стандарты

		информационного взаимодействия систем.
2 этап этапа – ОПК-5.2)	Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2.1 Знает принципы и способы выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
3 этап (код этапа - ОПК-5.3)	Способен профессионально выполнять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения прикладных информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3.1 Знает основные правила и способы инсталляцию программного и аппаратного обеспечения прикладных информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3.2 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения прикладных информационных и автоматизированных систем

4.3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы (типовые оценочные материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Промежуточная аттестация включает в себя сдачу экзамена.

Экзамен предусматривает ответ на вопросы по билету (2 устных вопроса и одно практическое задание).

Типовые контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации:

1. Системная плата ПК. Виды системных плат.
2. Понятие канала связи. Какие бывают каналы связи и среды передачи.
3. Что такое VPN-сети. Принцип работы VPN
4. Основные этапы развития ЭВМ и его программного обеспечения. Поколения ЭВМ.
5. Центральный процессор ЭВМ. Структура базового МП.
6. Локальные вычислительные сети. Типы ЛВС. Передающие среды ЛВС
7. Понятие информации, данных, свойства информации, Понятие преобразования информации
8. Основная память: состав, устройство, принцип действия. Классификация. Параметры.
9. Среды передачи данных – виды, параметры, области применения, история развития
10. Понятие интерфейса. Примеры интерфейсов. Что лежит в основе понятия интерфейс.
11. Функциональная и структурная организация ПК с магистральной архитектурой.
12. Архитектуры и топологии ЛВС. Краткий сравнительный анализ различных архитектур и топологий
13. Классификация средств вычислительной техники. Основные характеристики вычислительных систем различных классов. Понятия о семействах ЭВМ

14. Понятие чипсета. Место чипсета в функциональной схеме ПК. Параметры
15. Правила прокладки сетей на основе витой пары. Категории витой пары в зависимости от параметров передачи
16. Общие принципы построения современных персональных компьютеров. Структурная схема и основные компоненты современного ПК.
17. Внешние устройства ПК по классам (жесткий диск, принтер, сканер, DVD-накопитель, клавиатура и мышь): назначение, принцип функционирования, эволюция, параметры современных моделей, способы подключения к ПК.
18. Понятие одноранговой сети. Адресация компьютеров в такой сети. Протоколы, используемые в одноранговых сетях.
19. Понятие технологии машинной обработки данных.
20. Определение компьютера по фон-Нейману.
21. Структурированная кабельная сеть. Определение через свойства
22. Внешние устройства ПК: назначение, принцип взаимодействия с центральной частью компьютера, эволюция, параметры современных моделей, способы подключения к ПК –
23. Локальные вычислительные сети. Типы ЛВС. Передающие среды ЛВС
24. Виды сетевого оборудования, Структурные схемы их устройства, основные параметры и способы подключения к ЛВС
25. Мониторы: классификация, принципы работы, параметры, критерии выбора
26. Структуры пакетов протоколов IP. Свойства протокола IP. Когда его используют
27. Стек протоколов Интернет и базовые протоколы Интернет
28. Принтеры: классификация, принципы работы, параметры, критерии выбора
29. Маршрутизатор: назначение, классификация, принцип работы, параметры
30. Что такое тунелирование. Принцип связи компьютеров через туннель
31. Сканеры, плоттеры: классификация, принципы работы, параметры, критерии выбора
32. Понятие вычислительной сети. Классификация вычислительных сетей.
33. Серверы и рабочие станции – роль в сети, виды серверов, подключение серверов к сети
34. Способы соединения двух компьютеров. Схема прохождения сообщения от программы-передатчика к программе-приемнику
35. Понятие протокола. Модель OSI. Взаимодействие двух узлов сети в терминах модели OSI.
36. Подключение локальной сети к Интернет: способы и параметры подключения.
37. Топологическая схема одноранговой сети. Используемые среды передачи информации и сетевое оборудование
38. Параметры USB-порта в современном стандарте. Возможность построения сети на основе USB-соединений (топология, кол-во узлов, масштабы)
39. Что такое интернет-шлюзы. Виды, параметры, способы настройки
40. Классификация средств вычислительной техники. Основные характеристики вычислительных систем различных классов. Понятия о семействах ЭВМ
41. Стек протоколов TCP/IP. Описание процесса взаимодействия протоколов
42. Протоколы туннелирования
43. Функциональная и структурная организация ПК с магистральной архитектурой.
44. Правила прокладки сетей на основе коаксиального кабеля. Категории коаксиального кабеля в зависимости от параметров передачи
45. IP-адрес. Структура адреса и ее связь со структуризацией сетей. Понятие маски адреса
46. Клиент-серверное взаимодействие в сети. Когда используется.
47. Структуры пакетов протоколов UDP. Свойства протокола UDP. Когда его используют.
48. Разбиение сети на логические подсети с помощью настройки IP-адресов
49. Что такое процессор. Классификация и основные параметры процессоров ПК
50. Понятие маршрута и маршрутизации Принцип маршрутизации, при исполнении какого протокола реализуется маршрутизация, какими техническими средствами реализуется маршрутизация.
51. Определение сети VLAN. На чем основывается построение такой сети.

52. Укрупненная архитектура микропроцессора.
53. Что такое Fire Ware. Параметры сети на базе этого протокола.
54. Что такое сети VLAN. Протокол SPT
55. Что такое инфракрасное соединение. Возможности.
56. Функции сервера VPN. Что надо сделать для организации удаленного доступа.
57. Мультимедийные устройства ПК
58. Что такое Bluetooth. Возможности. Стандарты работы.
59. Виды виртуальных сетей VLAN. Принцип работы VLAN.
60. Принципы маршрутизации, на каком уровне ISO решается задача маршрутизации и какими средствами
61. Понятие команды, командного кода, процесс исполнения командного кода
62. Особенности использования основной памяти ПК, исполнения программного кода, принципы организации многопрограммного режима.
63. Размещение информации в основной памяти ПК на базе МП Intel.

Оценочным средством промежуточной аттестации является оценка на экзамене и результатов выполнения текущего контроля по дисциплине.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Оценка	Требования к знаниям
Отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.
Удовлетво-рительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.

Неудовлет-ворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период не демонстрировали достаточную степень овладения программным материалом на пороговом уровне.

4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание пройденного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Методические указания по вопросам на понимание материала

На занятиях рекомендуется слушать предлагаемый материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

– использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;

– представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;

– грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

5.3. Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине

Ответ на экзамене предусматривает устный ответ.

При подготовке к экзамену обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено на семинарских занятиях.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

• что и как запоминать при подготовке к экзамену;
• по каким источникам и как готовиться;
• на чем сосредоточить основное внимание;
• каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
• что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

Оптимальным для подготовки к экзамену является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на экзамене. Они, как правило, задаются или помимо экзаменационного вопроса для выявления общей подготовленности, или в рамках билета для уточнения высказанной мысли.

5.3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

6.Учебная литература и ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Синицын, Ю.И. Сети и системы передачи информации : учебное пособие / Ю.И. Синицын, Е. Ряполова, Р.Р. Галимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2019. - 190 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1886-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485524.

2. Голиков, А.М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем:

курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу : учебное пособие / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : ТУСУР, 2018. - 396 с. : ил.,табл., схем. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480796.

6.2. Дополнительная литература

1. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862.

2. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск : ТУСУР, 2015. - 134 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 123-124. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639.

3. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / авт.-сост. С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков ; под общ. ред. С.В. Буцык и др. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94839-537-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739.

4. Буцык, С.В. Информационно-вычислительные сети : учебное пособие / С.В. Буцык, А.С. Крестников ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинская государственная академия культуры и искусств». - Челябинск : ЧГАКИ, 2014. - 56 с. : ил. - ISBN 978-5-94839-471-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491980.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в редакции приказа РАНХиГС от 01 сентября 2017 г. №02-539) https://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy- ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

6.4. Нормативные правовые документы

1. Федерального государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 октября 2017 г. регистрационный номер 48531.

6.5. Интернет-ресурсы

1. ЭБС IPRbooks (www.iprbookshop.ru),
2. ЭБС ZNANIUM.COM (www.znanium.com),
3. ЭБС eLibrary (www.eLibrary.ru),
4. УБД ООО «ИВИС» (www.ebiblioteka.ru),
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru),
6. ЭБС ЮРАЙТ (www.urait.ru),
7. ЭБС ACADEMIA-MOSCOW.RU (www.academia-moscow.ru),
8. ЭБС «Лань» (www. e.lanbook.com).

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения практических занятий и промежуточной аттестации не требуется.

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)
Учебная аудитория для самостоятельной работы студента не требуется**.**
Программное обеспечение:
Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);
Deductor Academic 5.3.0.88 (свободная лицензия);
Microsoft Project Professional 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.).
Project Expert 7 Tutorial (60 уч. мест, сеть) (контракт с продавцом SoftLine от 14.11.2013 №Tr060872);
Vmware Horizon Client 4.3.0.4209 (свободная лицензия);
CA AllFusion R7.2 (контракт с продавцом ООО «Интерфейс ПРОФ» от 27.10.2008 №227/07-08-ИОП, бессрочный);
Oracle VM VirtualBox 6.0.10 (свободная лицензия);
ArgoUML 0.34 (свободная лицензия);
ARIS Express 2.4d (свободная лицензия);
Stata/SE Educational Network Edition Renewal (Stata) (контракт с продавцом АО «СОФТЛАЙН ТРЕЙД» от 25.06.2019 №373100037619000000, до 25.06.2020г.);
PostgreSQL Database 10.9-2 (свободная лицензия);
EViews Academic Base License+ Unlimited Lab License (Eviews) (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Weka 3.8.3 (свободная лицензия);
Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).