

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления  
проф., д.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)  
С.В. Мичурин  
(инициалы, фамилия)  
(подпись)  
«15» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инфокоммуникационные системы и сети»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности	Информационные системы и технологии в бизнесе
Форма обучения	заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц. 14.06.22 В.П. Калужный  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«15» июня 2022 г, протокол № 7/2021-22

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц. 15.06.22 С.В. Мичурин  
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.02(06)

Старший преподаватель 15.06.22 В.А. Миклуш  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н., доц. 15.06.22 А.А. Ключарев  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии » направленности «Информационные системы и технологии в бизнесе». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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-7 «Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими основами организации, построением, расчетом и использованием инфокоммуникационных систем и сетей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, курсовое проектирование и самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Дисциплина предназначена для освоения знаний и получения навыков организации и эксплуатации инфокоммуникационных систем и сетей. Получение студентами знаний и умений в области сетевого взаимодействия в локальных и глобальных сетях позволит обучающимся закрепить знания и навыки в смежных областях знаний, таких, как, например, сетевые операционные системы.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	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-3.3.1 знать 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.У.1 уметь 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.В.1 иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.3.1 знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.У.1 уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем

		ОПК-7.В.1 иметь навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информационные технологии»,
- «Инструментальные средства информационных систем».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»,
- «Защита информации».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№6
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/ 180	5/ 180
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	24	24
в том числе:		
лекции (Л), (час)	12	12
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	12	12
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	*	*
экзамен, (час)	9	9
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	147	147
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

\* - часы , не входящие в аудиторную нагрузку

## 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					

Раздел 1. Определения основных понятий инфокоммуникационных систем и сетей (ИКСС). Тема 1.1 Классификация инфокоммуникационных систем и сетей. Тема 1.2 Требования к инфокоммуникационным системам и сетям.	2				27
Раздел 2. Теоретические основы построения современных ИКСС. Тема 2.1 Основные компоненты инфокоммуникационных сетей. Тема 2.2. Стек протоколов ТСР/ІР. Тема 2.3. ІР адресация. Тема 2.4. Базовые сетевые технологии.	3	4			31
Раздел 3. Методы и средства маршрутизации. Тема 3.1 Цели и способы маршрутизации. Тема 3.2. Статическая маршрутизация. Тема 3.3 Динамическая маршрутизация. Тема 3.4 Маршрутизаторы и коммутаторы, их разновидности.	3	4			33
Раздел 4. Протоколы маршрутизации. Тема 3.1. Протоколы длины вектора. Тема 3.2. Протоколы состояния канала.	2	4			29
Раздел 5. Обеспечение надежности и защищенности информационных сетей. Тема 5.1. Архитектурная безопасность ОС. Тема 5.2. Технологии защищенного канала.	2				27
Выполнение курсовой работы					
Итого в семестре:	12	12			147
Итого:	12	12			147

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Определение основных понятий инфокоммуникационных систем и сетей (ИКСС). Тема 1.1 Структуры и классификация инфокоммуникационных систем и сетей. Понятие структуры: физическая и логическая структуры инфокоммуникационной сети. Классификация ИКСС по размеру обслуживаемой территории, топологии сети, способу управления, системе протоколов. Тема 1.2 Требования к инфокоммуникационным системам и сетям. Производительность, время реакции, скорость передачи данных, задержка

	передачи надежность и безопасность доставки информации ИКСС.
2	Раздел 2. Теоретические основы построения ИКСС. Тема 2.1 Основные компоненты инфокоммуникационных сетей. Структуризация информационных сетей: физическая и логическая; назначение и оборудование для их реализации. Тема 2.2. Стек протоколов TCP/IP. Протокол IP. Протокол ICMP. Протокол UDP. Протокол TCP. Протокол ARP. Структура типичного сетевого кадра. Тема 2.3. IP адресация. Классовая IP адресация. Классы IP адресов. Маска IP подсети. Бесклассовая система IP адресов. Тема 2.4. Базовые сетевые технологии. Основные характеристики базовых сетевых технологий: IEEE 802.3/Ethernet, IEEE 802.4/TokenBus, FDDI, ATM.
3	Раздел 3. Методы и средства маршрутизации. Тема 3.1 Цели маршрутизации, понятие алгоритма маршрутизации. Поиск наикратчайшего пути. Алгоритм Дейкстры. Тема 3.2 Статическая маршрутизация Разновидности статической маршрутизации. Пример. Тема 3.3. Динамическая маршрутизация. Разновидности адаптивной маршрутизации: локальная, распределенная, централизованная. Маршрутизация по вектору расстояния. Тема 3.4. Технические средства маршрутизации. Маршрутизаторы и коммутаторы, их разновидности.
4	Раздел 4. Протоколы маршрутизации. Тема 4.1. Протоколы длины вектора. Разновидности протокола RIP. Тема 4.2. Протоколы состояния канала. Протокол OSPF. Протокол IS-IS.
5	Раздел 5. Обеспечение надежности и защищенности информационных сетей. Тема 5.1. Архитектурная безопасность ОС. Аутентификация пользователей в ОС. Управление доступом в ОС. Политика управления паролями. Тема 5.2. Технологии защищенного канала. Способы создания защищенного канала. Иерархия технологий защищенного канала. Туннелирование.

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6					
1.	Логический расчет объединенной сети	Решение задач	4		3

2.	Определение наикратчайшего пути с использованием алгоритма Дейкстры	Решение задач	4		2
3.	Построение таблиц маршрутизации	Решение задач	4		4
Всего			12		

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы: получение практических навыков расчета и построения объединенной локальной сети предприятия с заданными характеристиками.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	100	100
Курсовое проектирование (КП, КР)	40	40
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	7	7
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	147	147

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

#### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
K17	Администрирование информационных систем: курс лекций / Калужный В.П. – СПб. ГУАП, 2019. - 35 с.	50
K17	Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / Калужный В.П, Осипов Л.А. – СПб ГУАП. СПб., 2015. – 126 с.	50
K17	Сетевое программирование : учебное пособие / Калужный В.П, Осипов Л.А. – СПб ГУАП. СПб., 2018. – 53 с.	50
004 Т 18	Таненбаум, Э. Компьютерные сети = Computer networks / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 960 с.	30
<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928</a>	Пятибратов, А.П., Гудыно, Л.П., Кириченко, А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 4-е изд., М.: Финансы и статистика, 2014. – 736с.	
004 О-54	Олифер, В. Г. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие/ В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012, 2015. - 944с. Учебник для вузов. - Имеет гриф Минобрнауки РФ	75

#### 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://www.ietf.org/rfc">www.ietf.org/rfc</a>	Сайт стандартов Интернета
<a href="http://www.csrc.nist.gov/">www.csrc.nist.gov/</a>	Сайт Национального института стандартов и технологий США
<a href="http://www.sans.org/reading-room/whitepapers">www.sans.org/reading-room/whitepapers</a>	Материалы института SANS (Институт администрирования и безопасности сетей)
<a href="http://libgost.ru/">http://libgost.ru/</a>	Библиотека ГОСТов и нормативных документов

#### 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

#### 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лаборатория	33 - 02

#### 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Классификация методов маршрутизации.	ОПК-3.3.1 ОПК-7.В.1
2	Поиск наикратчайшего пути.	ОПК-7.3.1 ОПК-7.В.1
3	Цели маршрутизации, понятие алгоритма маршрутизации.	ОПК-3.3.1 ОПК-7.В.1
4	Коммутация пакетов	ОПК-7.3.1 ОПК-7.В.1
5	Коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.В.1
6	Постройте таблицу маршрутов шлюза в сети с косвенной статической маршрутизацией.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1

		ОПК-7.В.1
7	Свойства сетей с коммутацией каналов.	ОПК-7.3.1
8	Коммутация каналов.	ОПК-7.3.1 ОПК-7.В.1
9	Стандарты беспроводной связи.	ОПК-3.3.1 ОПК-7.3.1
10	Качество обслуживания информационных сетей	ОПК-3.3.1 ОПК-7.В.1
11	Архитектура инфокоммуникационной сети.	ОПК-7.3.1 ОПК-3.3.1
12	Механизмы профилирования и формирования трафика.	ОПК-3.3.1 ОПК-7.3.1
13	Физическая и логическая структуры инфокоммуникационной сети.	ОПК-7.3.1 ОПК-7.В.1
14	Компоненты инфокоммуникационных систем и сетей.	ОПК-3.3.1 ОПК-7.В.1
15	Постройте таблицу маршрутов шлюза в сети с прямой статической маршрутизацией.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Перечень тем для выполнения курсовой работы
1-15	Название работы: Объединенная локальная сеть предприятия Варианты заданий (тем) -каждое задание содержит индивидуальные значения параметров: - количество подразделений предприятия ( подсетей ); - скорость на которой работает сегмент сети; - маска подсети.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

##### Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

##### Структура предоставления лекционного материала:

- изложении теоретических вопросов;
- ответах на возникающие вопросы по темам лекций;
- описании методов, алгоритмов и способов к решению конкретных задач;
- обобщении излагаемого материала, дающее целостное представление о изучаемом курсе;

##### 11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

##### Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

##### Требования к проведению практических занятий

Изложены в Учеб. Пособии Калужный В. П., Осипов Л.А. Администрирование информационных сетей: Учеб. Пособие. / СПбГУАП. СПб., 2010. 96 с. Приложения 1. 2, с. 81 – 87.

##### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам и модулям в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины, программой подготовки специалиста соответствующего уровня, квалификации;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по направлению/ специальности/ программе;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.
- Структура пояснительной записки курсовой работы
- При выполнении курсовой работы на тему, связанную с разработкой информационных технологий для конкретной фирмы предлагается следующая структура пояснительной записки:
- Введение
- 1.Выбор технологии построения локальной сети
- 2.Обоснование выбора сетевой операционной системы
- 3.Обоснование выбора сетевого оборудования

- 3.1 Выбор активного сетевого оборудования
- 3.2 Выбор пассивного сетевого оборудования
- 4. Логический расчет объединенной сети
- 5. Реализация сетевых настроек
- Заключение
- Список использованных источников
- Приложение А (Схема объединенной локальной сети)
- Приложение В (Пример настройки интерфейса сервера)
- Пояснительная записка должна включать в себя: титульный лист, содержание, список используемых сокращений, задание, введение, пять разделов, заключение, список источников и приложения.

#### Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Оформление пояснительной записки следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2017, представленными на сайте ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>

#### 11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- Олифер, В. Г. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие/ В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР.
- Администрирование информационных систем: курс лекций / Калужный В.П. – СПб. ГУАП, 2019. - 35 с.

#### 11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости предусматривает проведение опроса по материалам лекций и освоению тем для самостоятельной работы, а также, результатам защит текущих лабораторных работ. Результаты опроса используется далее при проведении промежуточной аттестации.

#### 11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».



Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой