

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

«Информационные технологии»
(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 О.И. Красильникова
(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)

(должность, уч. степень, звание) 15.06.22 В.А. Миклуш
(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 «Информационные технологии» 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-2 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных видов информационных технологий, средств их реализации: программных и аппаратных, способов реализации базовых информационных процессов, а также с формированием навыков в области разработки базовых и прикладных информационных технологий, приобретением студентами опыта в самостоятельном проектировании информационных технологий в соответствии с поставленным заданием.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, 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

Целью дисциплины "Информационные технологии" является изучение основных видов информационных технологий и средств их реализации, получение студентами необходимых знаний в области современных информационных технологий, навыков в области разработки базовых и прикладных информационных технологий, приобретение студентами опыта в самостоятельном проектировании информационных технологий в соответствии с поставленным заданием.

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-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.У.1 уметь демонстрировать понимание принципов современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 иметь навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Информатика,
- Основы программирования.

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

- Инфокоммуникационные системы и сети,
- Теория информации, данные, знания,
- Управление данными,
- Защита информации,
- Надежность информационных систем.

–Основы обеспечения качества информационных систем.

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	
		№3	№4
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	3/ 108	2/ 72
Из них часов практической подготовки			
Аудиторные занятия, всего час.	28	12	16
в том числе:			
лекции (Л), (час)	10	6	4
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	8		8
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	6	4
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)			
экзамен, (час)	9	9	
Самостоятельная работа, всего (час)	143	87	56
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз., Зачет	Экз.	Зачет

Примечание: ** кандидатский экзамен

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 дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛР	КП	СРС
Семестр 3					
Раздел 1. Информационные технологии и процессы	1		6		47
Раздел 2. Техническая база современных информационных технологий	3				30
Раздел 3. Открытые информационные системы	2				10
Итого в семестре:	6		6		87
Семестр 4					
Раздел 4. Использование программных средств в профессиональной деятельности.	1	4	4		28
Раздел 5. Аналоговые и цифровые сигналы, их преобразование и методы передачи по линиям связи информационных систем	3	4			28
Итого в семестре:	4	8	4		56

Итого	10	8	10	0	143
-------	----	---	----	---	-----

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	Информационные технологии и процессы Тема 1.1. Определение и средства реализации информационной технологии. Определение информационной технологии. Средства реализации информационной технологии: методические, информационные, математические, технические и программные. Выбор программных средств. Тема 1.2. Базовые информационные процессы Классификация базовых информационных процессов; извлечение информации; транспортирование информации; обработка информации; хранение информации; представление и использование информации.
2	Техническая база современных информационных технологий Тема 3.1. Производительность компьютера Производительность персонального компьютера, единицы измерения. Тактовая частота; разрядность; пропускная способность шины; кэш-память; многоядерность процессора; многопоточность вычислений. Тема 3.2. Инфокоммуникационные сети и их классификация. Цели создания инфокоммуникационных сетей. Понятие структуры: физическая и логическая структуры сети. Виды топологии локальных сетей. Методы доступа в инфокоммуникационных сетях. Классификация методов доступа к среде связи в инфокоммуникационных системах. Понятие базовой сетевой технологии. Примеры базовых сетевых технологий. Классификация сетей: по территориальному признаку, по признаку «среда передачи данных», по признаку первичности, по признаку «тип пользователей, которому предназначаются услуги сети», по признаку «способ коммутации», по признаку «функциональная роль в составной сети».
3	Открытые информационные системы Тема 4.1. Особенности открытых информационных систем. Понятие открытой информационной системы. Общие свойства: расширяемость, масштабируемость, интероперабельность и т.д. Тема 4.2. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI) Назначение модели OSI. Многоуровневое представление средств сетевого взаимодействия. Структура модели. Понятия интерфейса и протокола.

4	Использование программных средств в профессиональной деятельности. Тема 2.1. Программное управление MS Excel посредством языка VBA Язык VBA как средство автоматизации работы в MS Excel при проектировании информационных технологий. Тема 2.2. Объектная модель MS Excel Объектная модель MS Excel; свойства, методы и события объектов.
5	Аналоговые и цифровые сигналы, их преобразование и методы передачи по линиям связи инфокоммуникационных систем Тема 5.1. Формы представления сигналов Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Структурная схема цифровой обработки сигналов. Тема 5.2. Понятие спектра сигнала. Спектр периодического и непериодического сигналов. Математические выражения для спектров непериодического и периодического сигналов, формулы прямого и обратного преобразования Фурье. Тема 5.3. Аналого-цифровое преобразование сигнала Основные этапы аналого-цифрового преобразования во времени (в пространстве). Дискретизация сигнала и выбор параметров дискретизации. Теорема Котельникова. Квантование сигналов по уровню. Влияние параметров оцифровки сигнала на качество его представления. Тема 5.4. Цифро-аналоговое преобразование сигнала Принцип цифро-аналогового преобразования. Тема 5.5. Аналоговая модуляция сигнала Аналоговая модуляция: амплитудная, фазовая, частотная и комбинированная. Тема 5.6. Цифровое кодирование данных Потенциальные и импульсные коды. Коды NRZ, NRZI, AMI, RZ, манчестерский, 2B1Q и их особенности. Тема 5.7. Основные характеристики линий связи информационных систем Амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, пропускная способность, затухание, помехоустойчивость, достоверность передачи данных и др.

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 4					
1	Создание приложения с использованием	Компьютерное моделирование	4		4

	элементов управления				
2	Аналоговая модуляция сигнала	Неинтерактивная	2		5
3	Цифровое кодирование данных	Неинтерактивная	2		5
Всего			8		

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
Семестр 3				
1	Разработка приложения для организации оптовой торговли и торговли в кредит	2		1
2	Информационная технология «Работа с персоналом фирмы»	4		1
Семестр 4				
4	Создание пользовательских функций в приложении MS Excel	2		4
5	Занесение данных из формы в шаблон документа	2		4
Всего		10		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

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 3, час	Семестр 4, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	60	40	20
Курсовое проектирование (КП, КР)			
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	10	10
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)	27	17	10

Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	36	20	16
Всего:	143	87	56

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)
004 К 78 http://lib.aanet.ru/jirbis2/components/com_irbis/pdf_view/?468049	Красильникова О.И., Красильников, Н.Н. Информационные технологии: учебное пособие / учебное пособие ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 68 с. Имеет гриф УМО по университетскому политехническому образованию	50
004 С 56	Советов, Б. Я. Информационные процессы и технологии: учебное пособие / Б. Я. Советов, М. О. Колбанёв, Т. М. Татарникова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 239 с. Имеет гриф УМО вузов по университетскому политехническому образованию	50
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
004 Т 18	Таненбаум, Э. Компьютерные сети = Computer networks / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 960 с.	30
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928	Пятибратов, А.П., Гудыно, Л.П., Кириченко, А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 4-е изд., М.: Финансы и статистика, 2014. – 736с.	
004.9 Ф 34	Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - М. : ФОРУМ ; [Б. м.] :	50

	ИНФРА-М, 2012. - 352 с. Имеет гриф УМО по образованию в области прикладной информатики.	
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69618	Серогодский, В.В. EXCEL 2013. Полное руководство. Готовые ответы и полезные приемы профессиональной работы. Книга + 7 обучающих курсов на DVD [Электронный ресурс] : / В.В. Серогодский, А.В. Rogozin, Д.А. Козлов [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Наука и Техника, 2015. — 416 с.	
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69617	Айзек, М.П. Вычисления, графики и анализ данных в EXCEL 2013. Самоучитель [Электронный ресурс] : / М.П. Айзек, М.В. Финков, Р.Г. Прокди. — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2015. — 416 с.	
	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47481 Муратова, С.Ю. Макросы и приложения [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 152 с.	
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64979	Гадзиковский, В.И. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2013. — 766 с.	
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66281	Догадин, Н.Б. Архитектура компьютера [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 274 с.	

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
http://igorosa.com/osobennosti-otkrytyx-informacionnyx-sistem-i-ix-informacionnyx-resursov/	Особенности открытых информационных систем
http://studme.org/127802128872/informatika/bazovaya_etalonnyaya_model_vzaimosvyazi_otkrytykh_sistem_model_osi	Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем
http://we-it.net/index.php/zhelezo/protssory/146-kesh-pamyat-protssora-urovni-i-printsipy-funktsionirovaniya	Кэш-память процессора. Уровни и принципы функционирования

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
1	MS Office

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
1	http://libgost.ru/ - Библиотека ГОСТов и нормативных документов

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Вычислительная лаборатория	

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;
Зачет	Список вопросов

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 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;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– 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.	Информационная технология. Определение, средства ее реализации.	ОПК-2.3.1
2.	Базовые информационные процессы	ОПК-2.3.1
3.	Классификация базовых информационных технологий	ОПК-2.3.1
4.	Виды информационных технологий. Краткая характеристика каждого вида.	ОПК-2.3.1
5.	Информационная технология обработки данных.	ОПК-2.3.1
6.	Информационная технология управления.	ОПК-2.3.1
7.	Информационная технология "Автоматизация офиса".	ОПК-2.3.1
8.	Информационная технология поддержки принятия решения.	ОПК-2.3.1
9.	Информационная технология экспертных систем.	ОПК-2.3.1
10.	Архитектура персонального компьютера.	ОПК-2.3.1
11.	Производительность компьютера и влияющие на нее факторы	ОПК-2.3.1
12.	Разновидности внешней памяти персонального компьютера.	ОПК-2.3.1

13.	RAID-массивы. Архитектуры их построения.	ОПК-2.3.1
14.	Виды топологии локальных сетей.	ОПК-2.3.1
15.	Методы доступа в инфокоммуникационных сетях.	ОПК-2.3.1
16.	Базовые сетевые технологии	ОПК-2.3.1
17.	Классификация сетей.	ОПК-2.3.1
18.	Требования, предъявляемые к инфокоммуникационным сетям.	ОПК-2.3.1
19.	Особенности открытых информационных систем	ОПК-2.3.1
20.	Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни модели OSI	ОПК-2.3.1
21.	Для заданных требований выбрать архитектуру RAID-массива	ОПК-2.У.1
22.	Для заданных требований выбрать топологию локальной сети	ОПК-2.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
1.	Объектная модель MS Excel.	ОПК-2.3.1
2.	Свойства, методы и события объектов модели MS Excel.	ОПК-2.3.1
3.	Типы данных и определение переменных и массивов в VBA. Примеры	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1
4.	Операции VBA. Примеры использования	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1
5.	Встроенные функции VBA. Примеры использования	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1
6.	Операторы присваивания и перехода VBA. Примеры использования	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1
7.	Формы представления сигналов.	ОПК-2.3.1
8.	Основные этапы аналого-цифрового преобразования. Выбор параметров.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1
9.	Спектры периодического и непериодического сигналов	ОПК-2.3.1
10.	Теорема Котельникова	ОПК-2.3.1
11.	Принцип цифро-аналогового преобразования.	ОПК-2.3.1
12.	Аналоговая модуляция сигнала. Примеры.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1
13.	Цифровое кодирование данных. Примеры.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1
14.	Основные характеристики линий связи информационных систем	ОПК-2.3.1
15.	Для заданной АЧХ линии связи определить ширину полосы пропускания	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1
16.	Выполнить амплитудную модуляцию несущего синусоидального сигнала заданной битовой последовательностью	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1
17.	Выполнить частотную модуляцию несущего синусоидального сигнала заданной битовой последовательностью	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1
18.	Выполнить фазовую модуляцию несущего синусоидального сигнала заданной битовой последовательностью	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1
19.	Закодировать заданную битовую последовательность кодом NRZ	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1
20.	Закодировать заданную битовую последовательность кодом NRZI	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1
21.	Закодировать заданную битовую последовательность кодом RZ	ОПК-2.У.1

		ОПК-2.В.1
22.	Закодировать заданную битовую последовательность кодом АМП	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1
23.	Закодировать заданную битовую последовательность манчестерским кодом	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

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

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Обработка и представление данных в приложении MS Excel
2	Создание и редактирование макроса в приложении MS Excel

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:

- изложение теоретических вопросов;
- описание методов, алгоритмов, подходов и способов к решению конкретных задач;
- обобщение изложенного материала, дающее целостное представление о предмете и изучаемой науке;
- ответы на возникшие вопросы по темам лекций.

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

До начала практического занятия перед выполнением конкретного задания студент должен ознакомиться с темой занятия и рекомендуемой литературой. В случае возникновения вопросов и затруднений у студентов преподаватель оказывает необходимую консультативную помощь. По окончании выполнения задания студент демонстрирует преподавателю результат и отвечает на поставленные вопросы.

11.3. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с планом проведения лабораторных занятий. Лабораторные работы всеми бригадами выполняются фронтально. Процесс выполнения лабораторной работы контролируется преподавателем. В случае возникновения вопросов и затруднений у студентов преподаватель оказывает необходимую консультативную помощь. По окончании выполнения задания студент демонстрирует преподавателю результат на экране монитора, отвечает на поставленные вопросы.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку цели работы, формулировку задания, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты (таблицы, основные формулы, графики), и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о лабораторной работе должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32 – 2017, представленными на сайте ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>.

Отчет представляется в электронном виде.

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 включает в себя в каждом семестре 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.

Методическим материалом, направляющим самостоятельную работу обучающихся, является учебно-методический материал по дисциплине.

Перечень тем для самостоятельного изучения:

- Базовые и прикладные информационные технологии
- Виды информационных технологий
- Архитектура персонального компьютера
- Периферийные устройства персонального компьютера.
- Разновидности внешней памяти персонального компьютера
- Накопители на жестких магнитных дисках и их характеристики,
- Твердотельная память;
- Устройство и разновидности RAID;
- Требования, предъявляемые к инфокоммуникационным сетям.
- Уровни модели OSI.
- Типы данных; описание переменных, массивов и констант, операторы и встроенные функции VBA.

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.

Система оценок при проведении текущего контроля осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП». Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации наряду с ответами на вопросы экзамена и зачета, поскольку отражают сформированность перечисленных в табл. 1 компетенций, с точки зрения приобретенных умений и навыков.

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».
- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

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».

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