

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

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

проф., д. пед. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«21» мая 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

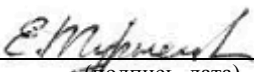
«Информационные системы и технологии»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц, к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

Е.Л. Турнецкая
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 41

«20» мая 2020 г, протокол № 10-2019/20

Заведующий кафедрой № 41

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)


«20» мая 2020 г
(подпись, дата)

Г.А. Коржавин
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(01)

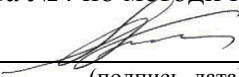
проф., д.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

В.С. Павлов
(инициалы, фамилия)

Заместитель Директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

А.А. Ключарев
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Информационные системы и технологии» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика в информационной сфере». Дисциплина реализуется кафедрой «№41».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе»

ПК-2 «Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение»

ПК-4 «Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы»

ПК-11 «способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классификацией и структурой автоматизированных информационных технологий и информационных систем. Излагаются классические основы информатики в области информационных технологий. Рассматриваются базовые информационные процессы и их модели. Раскрываются содержание, возможности и области применения базовых прикладных информационных технологий. Показано влияние предметной области на выбор методов построения информационных систем. Приводятся базовые информационные технологии конечного пользователя: обработка символьных, числовых и мультимедийных данных. Рассмотрены возможности применения смешанных информационных технологий: распознавания символов и речи, автоматизированный машинный перевод. В курсе предусмотрено рассмотрение современных информационных технологий web-аналитики, интернета вещей, аналитической обработки данных, мобильных технологий, облачных технологий и т.д.

В процессе изучения дисциплины студенты развивают способность понимать роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества

После изучения курса студенты смогут свободно ориентироваться в различных видах информационных систем и многообразии информационных технологий, выбирая в дальнейшем для своей практической деятельности те, которые наилучшим образом подходят для выполнения базовых технологических процессов в требуемой предметной области.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является формирование и развитие у студентов способностей использовать, обобщать и анализировать информацию в любой предметной области; получение практических навыков работы с базовыми и прикладными технологическими процессами обработки информации; изучение основ архитектуры и функционирования информационных систем различного назначения.

Основной задачей изучения дисциплины является развитие способности понимать роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества

После изучения курса студенты смогут свободно ориентироваться в различных видах информационных систем и многообразии информационных технологий, выбирая в дальнейшем для своей практической деятельности те, которые наилучшим образом подходят для выполнения базовых технологических процессов в требуемой предметной области.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.3.1 знает подходы и методические приемы проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей ПК-1.В.1 владеет навыками построения модели предметной области и формализации описания проектируемой информационной системы
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.3.1 знает подходы и принципы разработки прикладного программного обеспечения ПК-2.У.1 умеет разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение с использованием современных технологий программирования
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и	ПК-4.3.1 знает методы и технологии проектирования информационных систем, вопросы их эксплуатации и технической поддержки

	техническое задание на разработку информационной системы	
Профессиональные компетенции	ПК-11 способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	ПК-11.3.1 знает методы проектного управления при создании информационных систем ПК-11.У.1 умеет описывать информационной систему в терминах предметной области ее пользователей ПК-11.В.1 владеет навыками презентации информационной системы и начального обучения ее пользователей

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Основы программирования,
- Информатика

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

- Базы данных,
- Основы профилизации,
- Клиент-серверные информационные системы,
- Проектирование информационных систем,
- Программная инженерия,
- Интеллектуальные информационные системы,
- Информационные системы учета.

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)	7/ 252	6/ 216	1/ 36
Аудиторные занятия, всего час.	102	85	17
в том числе:			
лекции (Л), (час)	34	34	
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17	
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34	
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	45	45	
Самостоятельная работа, всего (час)	105	86	19
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач,	Экз.	Экз.	

Экз.**)			
---------	--	--	--

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, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 3					
Раздел 1. Возникновение и этапы становления информационных технологий и информационных систем.	2				5
Раздел 2. Классификация информационных систем. Состав и структура информационной системы.	2				5
Раздел 3. Базовые информационные процессы и их модели. Офисное программирование. Технологии обработки документов.	2	3	4		10
Раздел 4. Технологии обработки числовых данных. Базовые операции обработки числовых данных.	2	4	4		10
Раздел 5. Технологии доступа к данным. Организация данных на машинных носителях.	2	4	4		4
Раздел 6 Информационные кросс-технологии.	2				5
Раздел 7. Мультимедийные технологии. Технологии обработки аудиоинформации.	2		4		4
Раздел 8. Аналитическая обработка данных.	3	2	5		4
Раздел 9. Основы систем управления знаниями и базами данных.	2	4	5		10
Раздел 10. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы.	2				5
Раздел 11. Управление ИТ-услугами	2				3
Раздел 12. Социальные сети и социальные медиа. WEB-аналитика.	3		4		3
Раздел 13. Интернет вещей.	2				5
Раздел 14. ИТ больших данных.	2				5
Раздел 15. Облачные технологии.	2				5
Раздел 16. Информационная безопасность.	2		4		3
Итого в семестре:	34	17	34		86
Семестр 4					
Выполнение курсовой работы				17	19
Итого в семестре:				17	19
Итого	34	17	34	17	105

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.	<p>Возникновение и этапы становления информационных технологий и информационных систем. Общество и информация. Понятие информации, ее виды. Количественные и качественные характеристики информации. Свойства информации. Превращение информации в ресурс.</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
2.	<p>Введение в информационные системы и технологии. Информация и информационные процессы. Определение и задачи информационных технологий. Классификация информационных систем</p> <p>Концептуальные основы, состав и структура информационной системы. Обеспечивающие и функциональные подсистемы.</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
3.	<p>Базовые информационные процессы и их модели. Технологии обработки документов. Офисное программирование.</p> <p>Основы представления документальной информации и технологий ее обработки. Текстовый процессор. Документальные информационные системы. Фактографические информационные системы.</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
4.	<p>Технологии обработки числовых данных. Базовые операции обработки числовых данных.</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
5.	<p>Технологии доступа к данным.</p> <p>Организация данных на машинных носителях. Базы данных и СУБД. Хранилища данных и анализ информации</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
6.	<p>Информационные кросс-технологии. Оптическое распознавание символов. Системы распознавания речи. Системы автоматизированного перевода текстов</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
7.	<p>Мультимедийные технологии.</p> <p>Технологии обработки аудиоинформации.</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
8.	<p>Аналитическая обработка данных. Системы бизнес-аналитики. Business Intelligence - определение, основные функции, решаемые задачи. Основные возможности BI-систем. Типовые блоки современных BI-систем. Понятие о</p>

	<p>OLAP (online analytical processing, оперативная аналитическая обработка) и интеллектуальном анализе данных (data mining). Классификация BI продуктов. Тенденции развития мирового и российского рынка BI-систем.</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
9.	<p>Автоматизация обработки данных. Офисное программирование</p> <p>Основы систем управления знаниями. Преобразование «данных» в «мудрость»: модель «Данные-Информация-Знания-Мудрость». Виды знаний. Управление знаниями («Менеджмент знаний»).</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
10.	<p>Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы.</p> <p>Основные характеристики систем поддержки принятия решения. Функциональность и преимущества использования СППР. Классификации СППР. Архитектура СППР. Особенности экспертных систем. Характеристики экспертных систем. Типовая структура, основные свойства и режимы работы экспертных систем. Преимущества использования экспертных систем.</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
11.	<p>Управление ИТ-услугами. ИТ-аутсорсинг. Центры обработки данных.</p> <p>Управление ИТ-услугами – основные понятия. Взаимодействие бизнеса и ИТ службы. Схема организации ИТ-структуры предприятия. Сервисный подход к управлению ИТ. Аутсорсинг: определение, основные принципы, преимущества и недостатки. Аутсорсинг информационных технологий. Виды и модели ИТ-аутсорсинга. Услуги ИТ-аутсорсинга. ИТ-консалтинг. Экономическая эффективность ИТ-аутсорсинга. Центры обработки данных: определение, характеристики, принципы работы. Услуги ЦОД. Рынок ЦОД в России.</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p>
12.	<p>Социальные сети и социальные медиа. WEB-аналитика. Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность</p> <p><i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i></p> <p>Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность. Телеработа. Мобильные технологии. Использование мобильных устройств и приложений в бизнесе. Мобильный Интернет. Дополненная реальность и виртуальная реальность. Телеприсутствие и видеоконференции: достоинства и возможности для бизнеса. Телеработа - удалённая работа в современных условиях.</p>

	Работа и бизнес в Интернет. Фриланс в Интернете. <i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i>
13.	Интернет вещей. Интернет вещей (IoT): определение, история появления. Технологии интернета вещей. Бизнес-модели и сценарии монетизация услуг на базе IoT. Прогнозы развития концепции Интернета вещей. <i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i>
14.	ИТ больших данных. Большие данные – определения, характеристики, структура. Методики анализа больших данных. Основные принципы работы с большими данными. MapReduce, Hadoop. Data Science – Наука о данных. «Большие данные преобразуют бизнес». Анализ мирового и российского рынка больших данных. <i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i>
15.	Облачные технологии. Облачные вычисления (Cloud Computing): Определения, основные понятия, характеристики. Преимущества и недостатки перед стандартными ИТ системами. Модели развёртывания. Модели обслуживания (SaaS, PaaS, IaaS). Облачная система хранения данных. Перспективы Cloud Computing. <i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i>
16.	Информационная безопасность. Управление безопасностью ИТ. Информационная безопасность: определение, основные понятия. Категории стандартной модели информационной безопасности. Составляющие информационной безопасности. Компьютерная безопасность. Информационная безопасность ИТ-аутсорсинга. Информационная безопасность облачных вычислений. Особенности сетевой безопасности приложений интернета вещей. <i>Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.</i>

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)	№ раздел а дисциплины
Семестр 3				
1.	Создание и	Комбинированное	2	4

	модификация таблиц. Схема данных.	интерактивное занятие с применением вычислительной 4техники, демонстрации слайдов и беседы.		
2.	Создание простых запросов.	Комбинированное интерактивное занятие с применением вычислительной техники, демонстрации слайдов и беседы.	2	5
3.	Запросы с группировкой, сортировкой и модификацией данных.	Комбинированное интерактивное занятие с применением вычислительной техники, демонстрации слайдов и беседы.	2	5
4.	Формы. Правила создания.	Комбинированное интерактивное занятие с применением вычислительной техники, демонстрации слайдов и беседы.	2	5
5.	Настройка свойств для работы с полями и записями	Комбинированное интерактивное занятие с применением вычислительной техники, демонстрации слайдов и беседы.	2	5
6.	Отчеты. Правила построения.	Комбинированное интерактивное занятие с применением вычислительной техники, демонстрации слайдов и беседы.	2	5
7.	Простые макросы. Порядок написания.	Комбинированное интерактивное занятие с применением вычислительной техники, демонстрации слайдов и беседы.	2	9
8.	Информационная безопасность.	Комбинированное интерактивное занятие с применением вычислительной техники, демонстрации слайдов и беседы.	1	16
9.	Разработка двухуровневого пароля	Комбинированное интерактивное занятие с применением вычислительной техники, демонстрации слайдов и беседы.	2	9,16
Всего			17	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость,	№
---	---------------------------------	---------------	---

п/п		(час)	раздела дисциплины
Семестр 3			
1.	Проектирование и реализация электронной таблицы	4	3
2.	Обработка, анализ и визуализация данных средствами электронных таблиц.	4	3
3.	Технологии вычислений в однотабличной БД	4	4
4.	Консолидация данных.	4	5
5.	Создание сводных таблиц.	4	5
6.	Автоматизация обработки и защита данных в среде Excel	4	4
7.	Автоматизация обработки импортированных данных средствами VBA	4	5
8.	Установка клиентской части системы бизнес-аналитики Tableau	2	8
9.	Визуализация данных средствами инновационной системы бизнес-аналитики Tableau	4	8
Всего		34	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы: разработка приложения базы данных (далее БД) в MS Access по выбранной тематике, анализ данных БД стандартными средствами MS Excel и программными средствами офисного программирования, визуализация данных средствами системы бизнес-аналитики.

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 3, час	Семестр 4, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		60	10
Курсовое проектирование (КП, КР)			
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		10	
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		16	9
Всего:	105	86	19

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)
[004.2 (075) И74]	Информационные технологии: учебник/ О. Л. Голицына [и др.]. - М.: Юрайт-М, 2018. - 543 с.	
	Красильникова, Ольга Ивановна (доц.). Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / учебное пособие ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 68 с. : рис. - Библиогр.: с. 65 0 66 (30 назв.). - ISBN 978-5-8088-1025-9 :	29
http://znanium.com/bookread.php?book=207105	Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 544 с	
http://znanium.com/bookread.php?book=249563	Кузин А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. - 192 с	
004.9 Г 85	Интернет вещей : будущее уже здесь / С. Грингард. - М. : Альпина Паблишер : Точка, 2017. - 224 с. - (Завтра это будут знать все). - ISBN 978-5-9614-6118-3 (Альпина Паблишер). - ISBN 978-5-9908700-0-0	3
004 В 67	Использование сетевых протоколов и утилит в Интернет : учебно-методическое пособие / П. Л. Волков, В. Л. Оленев ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 62 с.	32
004 К 78	Информационные технологии : учебное пособие / учебное пособие ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015.	60
ЭБ ГУАП	Обработка данных средствами электронных таблиц Misrosoft Excel: [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу	

	"Информационные системы и технологии" / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: А. В. Аграновский, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 55 с.	
ЭБ ГУАП	Базы данных в Microsoft Access : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Г. С. Евсеев, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015	
004 И 74	Информационные системы и технологии : методические указания по выполнению курсового проектирования / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: А. В. Аграновский, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 41 с.	20

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
https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=980	Система дистанционного обучения ГУАП. Курс ИСИТ

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.	Мультимедийная лекционная аудитория	52-19, 53-09
2.	Специализированная лаборатория «Название»	52-19, 52-17, 52-15

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; Тесты.
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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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
1.	Понятие информационного ресурса. Активные ИР.
2.	Понятие информационного ресурса. Пассивные ИР.
3.	Задачи информационной системы.
4.	История развития ИС.
5.	Цели создания ИС.
6.	Порядок проектирования ИС
7.	Определение ИС.
8.	Основные принципы построения ИС.
9.	Организационно-функциональный состав ИС.
10.	Классификация ИС по типу обрабатываемого объекта.
11.	Классификация ИС по технологии обработки информации.
12.	Информационный обмен.
13.	Информационные объекты.
14.	Понятия «абстракции» и «абстрагирования».
15.	Представление информации в ИС.
16.	Информационное обслуживание
17.	Виды информации.
18.	Информационная потребность. Методы изучения
19.	Идентификация и поиск данных
20.	Атрибутивный способ идентификации объектов.
21.	Прямой способ организации массива.
22.	Инвертированный способ организации массива.
23.	Способы хранения ключа и атрибута.
24.	Основные компоненты ЕИП предприятия.
25.	Отличие ИС от СУБД.

26.	Отличие ИС от программного приложения.
27.	Архитектура современной информационно-аналитической системы.
28.	Способы хранения информации на предприятии и источники данных: файловая система, оперативные базы данных и хранилища данных.
29.	Принципы построения хранилищ данных и OLTP-баз данных.
30.	Свойства и структуры хранилищ данных. Виды хранилищ данных.
31.	Технология работы хранилищ данных.
32.	Инструменты интеграции данных из различных источников. Централизованный и децентрализованный способы хранения данных.
33.	Инструменты интеграции данных из различных источников. Технологии интеграции данных.
34.	Базовые информационные процессы, их характеристики.
35.	Базовые информационные технологии. Мультимедиа-технологии.
36.	Базовые информационные технологии. Геоинформационные технологии.
37.	Базовые информационные технологии. Технологии защиты информации.
38.	Базовые информационные технологии. Телекоммуникационные технологии.
39.	Базовые информационные технологии. Технологии искусственного интеллекта.
40.	Прикладные информационные технологии. Корпоративные ИТ.
41.	Прикладные информационные технологии. ИТ в образовании.
42.	Прикладные информационные технологии. ИТ в промышленности и экономике.
43.	Технологии проектирования информационных систем.

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
	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	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
1.	Информационная система библиотеки
2.	Информационная система компании по организации грузовых перевозок
3.	Информационная система распределения дополнительной нагрузки
4.	Информационная система курсов повышения квалификации
5.	Информационная система проката автомобилей
6.	Информационная система интернет-магазина
7.	Информационная система медицинского центра
8.	Информационная система ателье
9.	Информационная система по учету телефонных переговоров
10.	Информационная система туристической фирмы
11.	Информационная система гостиницы

12.	Информационная система косметической компании
13.	Информационная система компании по прокату фильмов
14.	Информационная система химчистки

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
1.	<p>Информационный процесс-это...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хранение информации 2. Обработка информации 3. Передача информации 4. Действия, выполняемые с информацией 5. Передача информации источником
2.	<p>Что делают интеллектуальные системы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение. 2. производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных. 3. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию. 4. вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий
3.	<p>Что делают информационно-поисковые системы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение. 2. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию. 3. производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных. 4. вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
4.	<p>Для чего предназначены информационные системы организационного управления?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. для автоматизации функций управленческого персонала. 2. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции 3. для автоматизации функций производственного персонала. 4. для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
5.	<p>Информационная система (ИС) - ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов. 2. это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель. 3. это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных. 4. это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.

	<p>5. это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.</p> <p>6. это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.</p>
6.	<p>Информационная технология (ИТ) - ...</p> <p>1. это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.</p> <p>2. это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.</p> <p>3. это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.</p> <p>4. это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.</p> <p>5. это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.</p> <p>6. это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.</p>
7.	<p>Что можно отнести к инструментарию информационной технологии?</p> <p>1. электронные таблицы</p> <p>2. клавиатурный тренажер</p> <p>3. системы управления космическим кораблем</p> <p>4. настольные издательские системы</p> <p>5. системы управления базами данных</p>
8.	<p>Продолжите предложение: Информационное обеспечение ...</p> <p>1. содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.</p> <p>2. подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.</p> <p>3. содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.</p> <p>4. определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.</p> <p>5. включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.</p>
9.	<p>Для чего предназначены информационные системы управления технологическими процессами?</p> <p>1. для автоматизации функций управленческого персонала.</p> <p>2. для автоматизации функций производственного персонала.</p> <p>3. для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции</p> <p>4. для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.</p>

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:

Раздел 1. Возникновение и этапы становления информационных технологий и информационных систем.

Общество и информация. Понятие информации, ее виды. Количественные и качественные характеристики информации. Свойства информации. Превращение информации в ресурс.

Раздел 2. Введение в информационные системы и технологии.

Информация и информационные процессы. Определение и задачи информационных технологий. Классификация информационных систем

Концептуальные основы, состав и структура информационной системы. Обеспечивающие и функциональные подсистемы.

Раздел 3. Базовые информационные процессы и их модели. Офисное программирование. Технологии обработки документов. Основы представления документальной информации и технологий ее обработки. Документальные информационные системы. Фактографические информационные системы.

Раздел 4. Технологии обработки числовых данных. Базовые операции обработки числовых данных.

Раздел 5. Технологии доступа к данным.

Организация данных на машинных носителях. Базы данных и СУБД. Хранилища данных и анализ информации

Раздел 6 Информационные кросс-технологии. Оптическое распознавание символов. Системы распознавания речи. Системы автоматизированного перевода текстов

Раздел 7. Мультимедийные технологии.

Технологии обработки аудиоинформации.

Раздел 8. Аналитическая обработка данных. Обзор BI-систем. Системы бизнес-аналитики. Business Intelligence - определение, основные функции, решаемые задачи. Основные возможности BI-систем. Типовые блоки современных BI-систем

Раздел 9. Основы систем управления знаниями. Преобразование «данных» в «мудрость»: модель «Данные-Информация-Знания-Мудрость». Виды знаний. Управление знаниями («Менеджмент знаний»).

Раздел 10. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы.

Раздел 11. Управление ИТ-услугами. ИТ-аутсорсинг. Центры обработки данных.

Аутсорсинг информационных технологий. Виды и модели ИТ-аутсорсинга. Центры обработки данных: определение, характеристики, принципы работы. Услуги ЦОД. Рынок ЦОД в России.

Раздел 12. Социальные сети и социальные медиа. WEB-аналитика. Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность

Лекция проводится в интерактивной форме: беседа с демонстрацией слайдов.

Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность. Телеработа. Мобильные технологии. Использование мобильных устройств и приложений в бизнесе. Мобильный Интернет. Дополненная реальность и виртуальная реальность. Телеприсутствие и видеоконференции: достоинства и возможности для бизнеса. Телеработа - удалённая работа в современных условиях. Работа и бизнес в Интернет. Фриланс в Интернете.

Раздел 13. Интернет вещей.

Интернет вещей (IoT): определение, история появления. Технологии интернета вещей. Бизнес-модели и сценарии монетизация услуг на базе IoT. Прогнозы развития концепции Интернета вещей.

Раздел 14. ИТ больших данных.

Большие данные – определения, характеристики, структура. Методики анализа больших данных. Основные принципы работы с большими данными. MapReduce, Hadoop. Data Science – Наука о данных. «Большие данные преобразуют бизнес». Анализ мирового и российского рынка больших данных.

Раздел 15. Облачные технологии.

Облачные вычисления (Cloud Computing): Определения, основные понятия, характеристики. Преимущества и недостатки перед стандартными ИТ системами. Модели развёртывания. Модели обслуживания (SaaS, PaaS, IaaS). Облачная система хранения данных. Перспективы Cloud Computing.

Раздел 16. Информационная безопасность. Управление безопасностью ИТ.

Информационная безопасность: определение, основные понятия. Компьютерная безопасность. Информационная безопасность облачных вычислений. Особенности сетевой безопасности приложений интернета вещей.

Методические указания по освоению лекционного материала имеются в виде электронных ресурсов системы LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=980>

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах (не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

11.3. 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

Требуется выполнить следующие практические работы.

1. Создание и модификация таблиц. Схема данных.
2. Создание простых запросов.
3. Запросы с группировкой, сортировкой и модификацией данных.
4. Формы. Правила создания.
5. Настройка свойств для работы с полями и записями
6. Отчеты. Правила построения.
7. Простые макросы. Порядок написания.
8. Информационная безопасность.
9. Разработка двухуровневого пароля

Порядок выполнения практических работ представлен в соответствующих методических указаниях.

1. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel: [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу "Информационные системы и технологии" / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: А. В. Аграновский, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 55 с.

2. Базы данных в Microsoft Access : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Г. С. Евсеев, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015

3. Информационные системы и технологии : методические указания по выполнению курсового проектирования / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: А. В. Аграновский, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 41 с.

Методические указания по прохождению практических занятий имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП и системы LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=980>

11.4. 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 состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

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

Задания к лабораторным работам и примеры их выполнения представлены в методических указаниях, которые имеются в виде электронных ресурсов системы LMS и кафедры <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=933>.

1. Проектирование и реализация электронной таблицы
2. Обработка, анализ и визуализация данных средствами электронных таблиц.
3. Технологии вычислений в однотабличной БД
4. Консолидация данных.
5. Создание сводных таблиц.
6. Автоматизация обработки и защита данных в среде Excel
7. Автоматизация обработки импортированных данных средствами VBA
8. Установка клиентской части системы бизнес-аналитики Tableau
9. Визуализация данных средствами инновационной системы бизнес-аналитики Tableau

Структура и форма отчета о лабораторной работе

1. Титульный лист
2. Задание на выполнение лабораторной работы
3. Порядок выполнения работы.

При этом текстовая часть работы дополняется скриншотами, показывающими все этапы выполнения задания на лабораторную работу.

4. Выводы о проделанной работе в формате эссе
5. Список использованных источников

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление необходимо производить в соответствии с Правилами оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32 – 2017 (<https://guap.ru/standart/doc>).

Методические указания по прохождению лабораторных работ имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП и системы LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=980>

11.5. 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 получить практические навыки по реализации информационной системы стандартными приложениями из пакета прикладных программ MS Office.

Задачами курсового проектирования являются:

- разработка базы данных в MS Access по выбранной тематике,
- конструирование сложных запросов к данным,
- осуществление динамической связи между приложениями MS Office,
- построение диаграмм и сводной диаграммы средствами MS Excel,
- обработка данных средствами VBA,
- визуализация данных средствами Tableau.

Этапы выполнения курсового проектирования

1. Создать и наполнить таблицы правдоподобными данными в MS Access в соответствие с выбранным вариантом задания.
2. Реализовать запросы в MS Access при помощи конструктора запросов,
3. Импортировать таблицы баз данных MS Access в MS Excel.
4. Построить диаграммы в MS Excel согласно варианту задания.
5. Построить сводную диаграмму в MS Excel.
6. Провести анализ и обработку данных средствами VBA.
7. Визуализировать данные с помощью системы бизнес-аналитики Tableau.

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

1. Титульный лист
2. Задание на курсовое проектирование, согласованное с преподавателем.
3. Описание предметной области
4. Порядок выполнения заданий курсового проектирования в соответствии с вышеизложенным планом. При выполнении заданий требуется текстовую часть сопровождать скриншотами на всех этапах проектирования .
5. Выводы по курсовому проектированию в виде эссе.
6. Список использованных источников.

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Оформление необходимо производить в соответствии с Правилами оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32 – 2017 (<https://guap.ru/standart/doc>). Пояснительная записка сдается в скоросшивателе.

Методические указания по выполнению курсовой работы имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП и системы LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=980>

11.6. 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:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания по прохождению самостоятельной работы имеются в виде электронных ресурсов системы LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=980>

11.7. 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 проводится в соответствии со стандартом организации ГУАП системы менеджмента качества 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» на основании приказа ГУАП № 483-17 от 28.12.2017.

Для проведения текущего контроля выбраны следующие методы:

- защита отчетов по лабораторным работам;
- выполнение практических работ;
- проведение контрольных работ;
- тестирование;
- контроль курсового проектирования и выполнения курсовых работ.

Для получения аттестации по текущему контролю студенту необходимо

1. защитить не менее 25% отчетов по от всех лабораторных семестра и выложить их в личный кабинет;
2. выполнить и защитить отчеты не менее 25% практических заданий.

11.8. 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».

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