

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

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

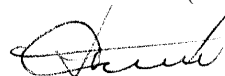
Руководитель направления

проф., д. пед. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 22 » 06 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Корпоративные информационные системы»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.04.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Корпоративные информационные системы
Форма обучения	заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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



(подпись, дата)

В.Б. Поляков

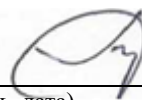
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

« ___ » _____ 20__ г, протокол № _____

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., доц.
(уч. степень, звание)



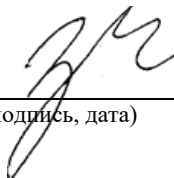
(подпись, дата)

А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.04.03(01)

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.В. Зуева

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

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



(подпись, дата)

Л.В. Рудакова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Корпоративные информационные системы» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Корпоративные информационные системы». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации в информационной системе»

ПК-2 «Способен к разработке инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы»

ПК-3 «Способность использовать современные стандарты оценки качества и надежности информационных систем в процессе эксплуатации»

ПК-4 «Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных информационных систем в соответствии со стратегией развития предприятий»

ПК-6 «Способность управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с функциями основных модулей корпоративных информационных систем; с типовыми бизнес-процессами деятельности предприятий и методами их адаптации; с современными методами выбора, внедрения, проектирования и управления этапами жизненного цикла корпоративных информационных систем; с оценкой их качества, надежности и информационной безопасности; стандартами управления предприятием; учетом и реализацией требований заказчика в информационных системах, анализом больших данных в организации.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Дисциплина “Корпоративные информационные системы” является одной из основных дисциплин специализации и посвящена анализу современных принципов построения корпоративных информационных систем. В ней изучаются основные понятия и терминология, концепции и стандарты управления предприятиями и корпорациями, типовые бизнес-процессы деятельности предприятий и методы их адаптации; современные методы выбора, внедрения, проектирования и управления этапами жизненного цикла корпоративных информационных систем; способы оценки их качества, надежности и информационной безопасности; методы учета и реализации требований заказчика в информационных системах, методы анализа больших данных в организации.

Целями изучения дисциплины “Корпоративные информационные системы” являются:

- изучение деятельности предприятия, базовые стандарты управления предприятием;
- изучение особенностей корпоративных информационных систем и вытекающих из них спецификаций к построению и проектированию информационных систем учетом требований заказчика;
- получение практических навыков в определении первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации;
- освоение методов организационного и технологического обеспечения реализации требований заказчика к информационной системе и оценки возможности их реализации в информационной системе;
- изучение основных возможностей информационных систем;
- изучение основных инструментов и методов моделирования бизнес-процессов в информационной системе и программными средствами и платформами инфраструктуры информационных технологий организаций;
- получение практических навыков в адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы;
- изучение метода сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации;
- получение практических навыков расчета сводных показателей для принятия эффективных проектных решений по нечисловой неполной и неточной информации;
- ознакомление с технологией оценки качества и надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем;
- изучение основ управления финансами; методов оценки эффективности сервисов информационных технологий; моделей предоставления сервисов информационных технологий;
- ознакомление с методами формирования стратегии информатизации прикладных процессов и создания прикладных информационных систем в соответствии со стратегией развития предприятий;
- изучение современных методов и инструментальных средств анализа больших данных.

1.2. функциональные возможности и средства интеграции дополнительных модулей, методы проектирования корпоративных информационных систем, методы внедрения и внесения изменений. Рассмотрены основные направления в развитии корпоративных информационных систем и особенности их применения в различных сферах деятельности предприятий и корпораций.

1.3. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.4. 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 Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации в информационной системе	ПК-1.3.1 знать устройство и функционирование современных ИС; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности ПК-1.У.1 уметь определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации ПК-1.В.1 владеть методами организационного и технологического обеспечения реализации требований заказчика к информационной системе и оценкой возможности их реализации в информационной системе
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен к разработке инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы	ПК-2.3.1 знать возможности ИС; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций ПК-2.У.1 уметь адаптировать бизнес процессы заказчика к возможностям ИС ПК-2.В.1 владеть методами адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационных систем
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность использовать современные стандарты оценки качества и надежности информационных систем в процессе эксплуатации	ПК-3.3.1 знать стандарты в области качества, применимые к предметной области ИС ПК-3.У.1 уметь обеспечивать соответствие процесса проведения аудитов принятым стандартам и технологиям ПК-3.В.1 владеть навыками внедрения инструментов и методов контроля качества ИС
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и	ПК-4.3.1 знать методы мониторинга и контроля состояния ИТ-сервисов; методы организации разработки и реализации стратегии развития ИТ ПК-4.У.1 уметь формировать модель оценки ИТ-сервисов; организовывать деятельность по

	создания прикладных информационных систем в соответствии со стратегией развития предприятий	выявлению, разработке и выполнения целевого значения показателей ИТ-сервисов на основе стратегии бизнеса и стратегии организации в области ИТ ПК-4.В.1 владеть навыками формирования и согласования стратегических целей организации в области ИТ
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способность управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	ПК-6.3.1 знать современные методы и инструментальные средства анализа больших данных

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Методы и технологии проектирования ИС»;
- «Математические методы и модели принятия решений»;
- «Управление ИТ-проектами».

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

- «Архитектура предприятия и ИС»;
- «Интеллектуальный анализ данных».

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
		№2
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	8	8
Аудиторные занятия, всего час.	16	16
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	8	8
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	92	92
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет

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 2					
Раздел 1. Устройство и функционирование современных информационных систем. Тема 1.1. Обобщенная структура информационных технологий предприятия. Тема 1.2. MRP-I(Material Requirement Planning), MRP-II(Manufacturing Resource Planning). Тема 1.3. ERP, ERP-II(Enterprise Resource Planning). Тема 1.4. CSRP(Customer Synchronized Relationship Planning), CRM.	1	1			12
Раздел 2. Методы организационного и технологического обеспечения реализации требований заказчика к информационной системе. Тема 2.1. Взаимодействие заказчика и разработчика информационной систем предприятия. Тема 2.2. Методы оценки стоимости информационной систем предприятия. Тема 2.3. Модель совокупной стоимости владения и методы оценки экономической эффективности информационной систем предприятия.	1	1			12
Раздел 3. Методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе и адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационных систем. Тема 3.1. Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF0, DFD, IDEF3, ARIS. Тема 3.2. Методы планирования и оптимизации бизнес-процессов в ИС. Тема 3.3. Классификация информационных систем. Тема 3.4. Технология быстрого проектирования (RAD технология). Тема 3.5. CASE - технология проектирования.	1	1			12
Раздел 4. Методы сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации. Тема 4.1. Нечеткие множества в системах управления. Тема 4.2. Построение функций принадлежности нечетких множеств. Тема 4.3. Качественная (нечисловая) шкала измерения для оценки неполной и неточной информации. Тема 4.4. Метод формирования сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации с использованием нечисловой шкалы измерения.	1	1			12

<p>Раздел 5. Информационная безопасность информационных систем, оценка качества и надежности.</p> <p>Тема 5.1 Функциональная надежность программного обеспечения в информационных системах.</p> <p>Тема 5.2. Отказобезопасность и кибербезопасность информационных систем.</p> <p>Тема 5.3. Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения.</p> <p>Тема 5.4. Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечен.</p> <p>Тема 5.5. Методы подтверждение соответствия надежности и безопасности программного обеспечения.</p>	1	1			12
<p>Раздел 6. Модель предоставления сервисов информационных технологий. Методы анализа и оценки эффективности сервисов информационных технологий. Модели предоставления сервисов управления финансами в КИС. Методы формирования стратегии информатизации прикладных процессов</p> <p>Тема 6.1. Сервисы анализа финансового состояния коммерческой организации. Информационные источники анализа. Сервисы управления доходами, расходами, прибылью и рентабельностью.</p> <p>Тема 6.2. Сервисы финансового менеджмента в системе управления коммерческой организацией, планирования и бюджетирования в системе управления финансами предприятия.</p> <p>Тема 6.3. Формирование требований к ИТ поддержке процессов.</p> <p>Тема 6.4. Технологии, используемые в задачах оптимизации Направления оптимизации. Критерий оптимальности процессов. Методика оптимизации бизнес-процессов.</p> <p>Тема 6.5. Корпоративные стандарты моделирования. Анализ причин снижения эффективности бизнес-процессов. Подходы к оптимизации бизнес-процессов.</p>	2	-2			20
<p>Раздел 7. Методы и инструментальные средства анализа больших данных.</p> <p>Тема 7.1 Технологии больших данных (BIG DATA).</p> <p>Тема 7.2. Техники и методы анализа больших данных: Data Mining, Краудсорсинг, Смешение и интеграция данных (data fusion), Имитационное моделирование (simulation), Пространственный анализ (spatial analysis), Визуализация аналитических данных.</p> <p>Тема 7.3 Основные вида Data Scientist.</p> <p>Тема 7.4. Общие правила сбора данных.</p> <p>Тема 7.5. Основные понятия OLAP (OnLine Analytical Processing) технологии.</p> <p>Тема 7.6. Основные задачи машинного обучения «Machine Learning»</p>	1	1			12
Итого в семестре:	8	8			92
Итого	8	8	0	0	92

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
Раздел 1.	Устройство и функционирование современных информационных систем. Обобщенная структура информационных технологий предприятия. MRP-I (Material Requirement Planning). MRP-II (Manufacturing Resource Planning). ERP, ERP-II (Enterprise Resource Planning). CSRP (Customer Synchronized Relationship Planning), CRM.
Раздел 2.	Методы организационного и технологического обеспечения реализации требований заказчика к информационной системе. Взаимодействие заказчика и разработчика информационной систем предприятия. Методы оценки стоимости информационной систем предприятия. Модель совокупной стоимости владения и методы оценки экономической эффективности информационной систем предприятия.
Раздел 3.	Методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе. Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF0. Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации DFD. Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF3, ARIS. Методы планирования и оптимизации бизнес-процессов в ИС. Методы адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационных систем. Классификация информационных систем. Технология быстрого проектирования (RAD технология). Технология типового проектирования. CASE - технология проектирования. проектирование корпоративных экономических информационных систем.
Раздел 4.	Методы сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации. Нечеткие множества в системах управления. Построение функций принадлежности нечетких множеств. Качественная (нечисловая) шкала измерения для оценки неполной и неточной информации. Метод формирования сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации с использованием нечисловой шкалы измерения.
Раздел 5.	Информационная безопасность информационных систем, оценка качества и надежности. Функциональная надежность программного обеспечения в информационных системах. Отказобезопасность и кибербезопасность информационных систем. Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения. Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения. Методы подтверждение соответствия надежности и безопасности программного обеспечения.

Раздел 6.	Методы анализа и оценки эффективности сервисов информационных технологий. Технологии, используемые в задачах оптимизации. Модель управления компанией. Направления оптимизации. Критерий оптимальности процессов. Методика оптимизации бизнес-процессов. Организационное и методологическое обеспечение управления бизнес-процессами. Поддержка изменений в бизнес-процессах. Сервисы анализа финансового состояния коммерческой организации. Сервисы управления доходами, расходами, прибылью и рентабельностью, финансового менеджмента в системе управления коммерческой организацией, планирования и бюджетирования в системе управления финансами предприятия. Формирование требований к ИТ поддержке процессов. Методы формирования стратегии информатизации прикладных процессов. Основные используемые модели прикладных процессов. Корпоративные стандарты моделирования. Преимущества использования инструментальных средств. Анализ причин снижения эффективности бизнес-процессов. Подходы к оптимизации бизнес-процессов. Организация бизнес процессов на основе лучшей практики. Использование референтных моделей.
Раздел 7.	Методы и инструментальные средства анализа больших данных. Технологии больших данных (BIG DATA). Техники и методы анализа больших данных: Data Mining, краудсорсинг, смешение и интеграция данных (data fusion), имитационное моделирование (simulation), пространственный анализ (spatial analysis), визуализация аналитических данных. Основные виды Data Scientist. Общие правила сбора данных. Анализ ассоциативных правил. Основные понятия OLAP (OnLine Analytical Processing) технологии. Представление данных в "OLAP кубах". Понятие иерархии и мета-отчетов в OLAP-технологии. Основные задачи машинного обучения «Machine Learning».

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 2					
1.	Практика применения современных информационных систем. Составление проекта бизнес-процесса, учет требований заказчика	занятия по моделированию реальных условий	1	1	1, 2
2.	Разработка моделей бизнес-процесса, с учетом требований заказчика	занятия по моделированию реальных условий	1	1	3
3.	Расчет сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной	занятия по моделированию реальных условий	1	1	4

	информации с использованием нечисловой шкалы измерения				
4.	Оценка отказобезопасности и кибербезопасности информационных систем	эссе	1	1	5
5.	Сервисы планирования и бюджетирования	эссе	1	1	6
6.	Разработка плана проведения изменений и оптимизации бизнес-процессов.	занятия по моделированию реальных условий	1	1	6
7.	Решение задач оптимизации бизнес-процессов	занятия по моделированию реальных условий	1	1	6
8.	Обзор техники и методов анализа больших данных	эссе	1		7
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
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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 2, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	28	28
Курсовое проектирование (КП, КР)		

Расчетно-графические задания (РГЗ)	24	24
Выполнение реферата (Р)	14	14
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	26	26
Всего:	92	92

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)
[338.2(075) Ц 75]	Цифровая экономика и реиндустриализация производства : учебное пособие : в 2 ч. ч. 2. Методы и инструменты управления процессами реиндустриализации. / Ю. А. Антохина [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 237 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 231 - 235 (66 назв.). - ISBN 978-5-8088-1467-7 : Б. ц. - Текст : непосредственный.	14
ЭБС, znanium.com/catalog/product/996036	Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю.[Текст : электронный] - Таганрог:Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.	
ЭБС, znanium.com/catalog/product/811145	Богатырев, С. Ю. Информационные системы в корпоративных финансах [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. Ю. Богатырев. [Текст : электронный] - Москва : РИОР; ИНФРА-М, 2017. - 173 с.	
ЭБС, znanium.com/catalog/product/895886	Калянов, Г. Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе: Учебник для вузов / Калянов Г.Н., [Текст] -	

	2-е изд., дополн. - Москва :Гор. линия-Телеком, 2016. - 210 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
URL: https://www.cfin.ru/software/kis/	Корпоративные информационные системы [Электронный ресурс].
URL: https://www.osp.ru/pcworld/1998/12/159856/	Интеграция компонентов КИС Мир ПК Издательство «Открытые системы» [Электронный ресурс].
URL: http://iablov.narod.ru/igupit/kislec.htm#_Toc151864658	Корпоративные информационные системы [Электронный ресурс].

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 таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

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
Зачет	Список вопросов; тесты

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.
«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	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

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.	История развития КИС.	ПК-1.3.1
2.	Классификация КИС.	
3.	Современные концепции управления производством и их реализация в КИС.	
4.	Система менеджмента качества ISO 9000.	
5.	Структура семейства стандартов ИСО 9000.	
6.	Устройство и функционирование современных информационных систем.	
7.	Проблемы согласованной работы подсистем КИС.	
8.	Особенности открытых и закрытых КИС.	
9.	Стоимость, степень распространенности и интегрированность КИС.	
10.	Обобщенная структура информационных технологий предприятия.	
11.	Организация управленческого учета в КИС. Современный подход.	
12.	Сервис-ориентированная архитектура (SOA) КИС.	
13.	Требования к обновлению парка вычислительной техники при внедрении КИС.	
14.	Факторы, влияющие на внедрение КИС на российских предприятиях.	
15.	Факторы успешного внедрения КИС.	
16.	Последовательность внедрения КИС.	
17.	Риски внедрения КИС.	
18.	Целесообразность разработки КИС своими силами.	
19.	Что дает внедрение КИС ?	
20.	Раскройте понятие - Корпоративная Информационная Система.	
21.	Структура MRP системы.	
22.	Основные элементы MRP системы.	
23.	Особенности планирования производственных мощностей- Capacity Requirements Planning (CRP).	
24.	Основные функции MRP систем (Material Requirement Planning),	
25.	Особенности техники MRP (детализация комплексного графика).	
26.	Структура MRPII (Manufacturing Resource Planning) системы (основные модули).	
27.	Взаимодействие модулей в MRPII-системе.	
28.	Понятие замкнутого цикла в MRPII-системе.	
29.	Ключевые возможности систем MRPII.	
30.	Определение ERP (Enterprise Resource Planning).	
31.	Отличие КИС от ERP.	
32.	Отличия ERP от MRPII.	
33.	Характеристические черты ERP-систем.	
34.	Процессно-ориентированный подход к внедрению сложных ERP-систем.	
35.	Проблемы внедрения ERP-систем.	
36.	Сосуществование ERP с другими подсистемами КИС.	

37.	Определение ERP II (Enterprise Resource Planning).		
38.	Отличия ERP II от ERP.		
39.	Функционал модулей CRM КИС.		
40.	Характеристики основных CRM-решений.		
41.	Принципиальные выгоды от внедрения CRM-системы.		
42.	Оценки CRM с позиции принципов Парето.		
43.	CSRP (Customer Synchronized Relationship Planning).		
44.	Отличия CSRP от ERP II.		
45.	Роль заказчика в создании информационной системы.	ПК-1.У.1	
46.	План постановки задачи заказчиком информационной системы.		
47.	Опишите способы определения схемы информационных потоков Заказчика.		
48.	Опишите, как определяются маршруты движения информации Заказчика и ее объемы.		
49.	Опишите, как определяются места возникновения первичной информации на предприятии Заказчика.		
50.	Опишите, как определяются места использования результатной информации на предприятии Заказчика.		
51.	Как обеспечивается исключение дублирующей и неиспользуемой информации на предприятии Заказчика?		
52.	Как определить информационные объекты и соответствующий состав реквизитов (параметров, характеристик), описывающих их свойства и назначение?		
53.	Как осуществляется анализ существующей системы управления организацией, где будет использоваться ИС, и выявление задач, подлежащих автоматизации?		
54.	Как осуществляется подготовка задач к решению на компьютере, включая техническое задание на проектирование ИС и технико-экономическое обоснование ее эффективности		
55.	В чем заключается методология создания концептуальных информационно-логических моделей, отражающих взаимосвязь информации на предприятии Заказчика?		
56.	Как осуществляется разработка управленческих решений по составу и структуре организации, методологии решения задач, направленных на повышение эффективности системы управления?		
57.	Концептуальная информационно-логическая модель данных.		
58.	Методы анализа существующей системы документооборота.		
59.	Первоначальные требования заказчика к информационной системе.		
60.	Методы организационного и технологического обеспечения реализации требований заказчика к информационной системе.		ПК-1.В.1
61.	Взаимодействие заказчика и разработчика информационной систем предприятия.		
62.	Методы оценки стоимости информационной систем предприятия.		
63.	Критерии удовлетворенности заказчиков ходом и результатами внедрения КИС.		
64.	Методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе.	ПК-2.3.1	
65.	Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF0.		
66.	Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации DFD.		
67.	Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF3,		
68.	Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации ARIS.		

69.	Методы планирования и оптимизации бизнес-процессов в ИС.	
70.	Методы адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационных систем.	ПК-2.У.1
71.	Классификация информационных систем.	
72.	Технология быстрого проектирования (RAD технология).	
73.	Технология типового проектирования.	
74.	CASE - технология проектирования. проектирование корпоративных экономических информационных систем.	
75.	Техника адаптации бизнес процессов заказчика к возможностям информационной системы.	ПК-2.В.1
76.	Реинжиниринг бизнес процессов.	
77.	Методы сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации.	ПК-3.3.1
78.	Нечеткие множества в системах управления.	
79.	Построение функций принадлежности нечетких множеств.	
80.	Качественная (нечисловая) шкала измерения для оценки неполной и неточной информации.	
81.	Построение матрицы отношений с использованием нечисловой шкалы измерения.	
82.	Преобразование нечисловой шкалы измерения в числовые значения.	
83.	Метод формирования сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации с использованием нечисловой шкалы измерения.	
84.	Методы принимать эффективные проектные решения	
85.	Раскройте понятие - Решения в организациях	
86.	Этапы разработки управленческих решений	
87.	Характеристики управленческих решений	ПК-3.У.1
88.	организационные решения	
89.	институциональными системами	
90.	Основные подсистемы организации. Как объект принятия управленческих решений	
91.	Основные факторы, влияющие на принимаемые решения	
92.	Стратегических решения и их Основные характеристики	
93.	Задачи обеспечения стратегической ориентации	
94.	Основные черты ЛПР	
95.	Схема управленческих ролей (по Минцбергу)	
96.	Основные группы факторов, влияющих на решение	
97.	Основные характеристики внешней среды	
98.	Основные элементы среды прямого воздействия	
99.	Основные факторы среды косвенного воздействия	
100.	Информационная безопасность информационных систем, оценка качества и надежности.	ПК-3.В.1
101.	Функциональная надежность программного обеспечения в информационных системах.	
102.	Отказобезопасность и кибербезопасность информационных систем.	
103.	Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения.	
104.	Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения.	
105.	Методы подтверждение соответствия надежности и безопасности программного обеспечения.	
106.	Модели предоставления сервисов управления финансами в КИС.	ПК-4.3.1

107.	Сервисы анализа финансового состояния коммерческой организации.	
108.	Информационные источники анализа.	
109.	Сервисы финансового менеджмента в системе управления коммерческой организацией.	
110.	Сервисы планирования и бюджетирования в системе управления финансами предприятия.	
111.	Сервисы управления доходами, расходами, прибылью и рентабельностью.	
112.	Методы анализа и оценки эффективности сервисов информационных технологий.	ПК-4.У.1
113.	Технологии, используемые в задачах оптимизации.	
114.	Модель управления компанией.	
115.	Направления оптимизации.	
116.	Критерий оптимальности процессов.	
117.	Методика оптимизации бизнес-процессов.	
118.	Организационное и методологическое обеспечение управления бизнес-процессами.	
119.	Поддержка изменений в бизнес-процессах.	
120.	Автоматизированное формирование документов.	
121.	Регламент бизнес-процесса.	
122.	Репозитарий бизнес-процессов.	
123.	Методы формирования стратегии информатизации прикладных процессов.	ПК-4.В.1
124.	Основные используемые модели прикладных процессов. создания репозитария бизнес-процессов.	
125.	Корпоративные стандарты моделирования.	
126.	Преимущества использования инструментальных средств	
127.	Анализ причин снижения эффективности бизнес-процессов.	
128.	Подходы к оптимизации бизнес-процессов.	
129.	Организация бизнес процессов на основе лучшей практики.	
130.	Использование референтных моделей.	
131.	Методы и инструментальные средства анализа больших данных.	
132.	Технологии больших данных (BIG DATA).	
133.	Техники и методы анализа больших данных: Data Mining, краудсорсинг, смешение и интеграция данных (data fusion), имитационное моделирование (simulation), пространственный анализ (spatial analysis), визуализация аналитических данных.	
134.	Основные виды Data Scientist.	
135.	Общие правила сбора данных.	
136.	Быстродействие систем анализа данных.	
137.	Анализ ассоциативных правил.	
138.	Основные понятия OLAP (OnLine Analytical Processing) технологии.	
139.	Представление данных в "OLAP кубах".	
140.	Понятие иерархии и мета-отчетов в OLAP-технологии.	
141.	Основные задачи машинного обучения «Machine Learning».	

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
1.	Устройство и функционирование современных информационных систем.	ПК-1.3.1
2.	Обобщенная структура информационных технологий предприятия.	
3.	Основные функции и алгоритм работы MRP-I (Material Requirement Planning).	
4.	Основные функции и алгоритм работы MRP-II (Manufacturing Resource Planning).	
5.	Основные функции и алгоритм работы ERP, ERP-II (Enterprise Resource Planning).	
6.	Основные функции и алгоритм работы CSRP (Customer Synchronized Relationship Planning).	
7.	Основные функции и алгоритм работы CRM (Customer Relationship Management).	
8.	Роль заказчика в создании информационной системы.	ПК-1.У.1
9.	Первоначальные требования заказчика к информационной системе.	
10.	Как обеспечивается исключение дублирующей и неиспользуемой информации на предприятии Заказчика?	
11.	Опишите, как определяются места возникновения первичной информации на предприятии Заказчика.	
12.	Опишите, как определяются маршруты движения информации Заказчика и ее объемы.	
13.	Опишите способы определения схемы информационных потоков Заказчика.	
14.	План постановки задачи заказчиком информационной системы.	
15.	Методы анализа существующей системы документооборота.	ПК-1.В.1
16.	Методы организационного и технологического обеспечения реализации требований заказчика к информационной системе.	
17.	Взаимодействие заказчика и разработчика информационной системы предприятия.	
18.	Методы оценки стоимости информационной систем предприятия.	
19.	Модель совокупной стоимости владения и методы оценки экономической эффективности информационной систем предприятия.	ПК-2.3.1
20.	Методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе.	
21.	Опишите процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF0.	
22.	Опишите процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации DFD.	
23.	Опишите процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF3, ARIS.	
24.	Методы планирования и оптимизации бизнес-процессов в ИС.	
25.	Методы адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям	ПК-2.У.1

	информационных систем.	
26.	Классификация информационных систем.	
27.	Технология быстрого проектирования ИС (RAD технология).	
28.	Технология типового проектирования ИС.	
29.	CASE - технология проектирования ИС.	
30.	Методы проектирования корпоративных экономических информационных систем.	
31.	Техника адаптации бизнес процессов заказчика к возможностям информационной системы.	ПК-2.В.1
32.	Реинжиниринг бизнес процессов.	
33.	Методы сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации.	ПК-3.3.1
34.	Нечеткие множества в системах управления.	
35.	Построение функций принадлежности нечетких множеств.	
36.	Качественная (нечисловая) шкала измерения для оценки неполной и неточной информации.	
37.	Метод формирования сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации с использованием нечисловой шкалы измерения.	
38.	Раскройте понятие - управленческие решения в организациях.	ПК-3.У.1
39.	Этапы разработки управленческих решений.	
40.	Основные подсистемы организации - как объект принятия управленческих решений.	
41.	Основные факторы, влияющие на принимаемые управленческие решения.	
42.	Стратегических решения и их основные характеристики.	
43.	Задачи обеспечения стратегической ориентации организации.	
44.	Основные черты ЛПР.	
45.	Схема управленческих ролей (по Минцбергу).	
46.	Основные группы факторов, влияющих на управленческие решения.	
47.	Основные характеристики внешней среды, влияющие на управленческие решения.	
48.	Основные элементы среды прямого воздействия, влияющие на управленческие решения..	
49.	Основные факторы среды косвенного воздействия, влияющие на управленческие решения..	
50.	Информационная безопасность информационных систем, оценка качества и надежности.	ПК-3.В.1
51.	Функциональная надежность программного обеспечения в информационных системах.	
52.	Отказобезопасность и кибербезопасность информационных систем.	
53.	Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения.	
54.	Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения.	
55.	Методы подтверждения соответствия надежности и безопасности программного обеспечения.	
56.	Модели предоставления сервисов управления финансами в КИС.	ПК-4.3.1
57.	Сервисы анализа финансового состояния коммерческой организации.	
58.	Сервисы финансового менеджмента в системе управления	

	коммерческой организацией.	
59.	Сервисы планирования и бюджетирования в системе управления финансами предприятия.	
60.	Сервисы управления доходами, расходами, прибылью и рентабельностью.	
61.	Модель предоставления сервисов информационных технологий.	ПК-3.У.1
62.	Основные принципы и методы изучения объекта.	
63.	Способы выделения информационных потоков.	
64.	Задачи и функции объекта автоматизации.	
65.	Принципы проведения изменений ИС.	
66.	Формирование требований к ИТ поддержке процессов.	
67.	Информационные системы, поддерживающие жизненный цикл.	
68.	Методы анализа и оценки эффективности сервисов информационных технологий.	ПК-4.У.1
69.	Технологии, используемые в задачах оптимизации.	
70.	Модель управления компанией.	
71.	Направления оптимизации ИС.	
72.	Критерий оптимальности бизнес-процессов.	
73.	Методика оптимизации бизнес-процессов.	
74.	Организационное и методологическое обеспечение управления бизнес-процессами.	
75.	Поддержка изменений в бизнес-процессах.	
76.	Автоматизированное формирование документов.	
77.	Репозиторий бизнес-процессов.	
78.	Регламент бизнес-процесса.	
79.	Методы формирования стратегии информатизации прикладных процессов.	ПК-4.В.1
80.	Основные используемые модели прикладных бизнес-процессов.	
81.	Методы создания репозитория бизнес-процессов.	
82.	Корпоративные стандарты моделирования предприятия.	
83.	Преимущества использования инструментальных средств.	
84.	Анализ причин снижения эффективности бизнес-процессов.	
85.	Подходы к оптимизации бизнес-процессов.	
86.	Организация бизнес процессов на основе лучшей практики.	
87.	Использование референтных моделей бизнес-процессов.	
88.	Методы и инструментальные средства анализа больших данных.	ПК-6.3.1
89.	Технологии больших данных (BIG DATA).	
90.	Техники и методы анализа больших данных: Data Mining, краудсорсинг, смешение и интеграция данных (data fusion), имитационное моделирование (simulation), пространственный анализ (spatial analysis), визуализация аналитических данных.	
91.	Основные виды Data Scientist.	
92.	Общие правила сбора данных.	
93.	Методы анализа ассоциативных правил.	
94.	Основные понятия OLAP (OnLine Analytical Processing) технологии.	
95.	Представление данных в "OLAP кубах".	
96.	Понятие иерархии и мета-отчетов в OLAP-технологии.	
97.	Основные задачи машинного обучения «Machine Learning».	

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.	Построение плана проекта без учета ограничений.
2.	Управление ресурсами проекта.
3.	Построение плана проекта с учетом ресурсных ограничений.
4.	Оптимизация стоимости проекта.
5.	Планирование проекта с учетом рисков.
6.	Оптимизация прибыльности проекта.
7.	Расчет параметров сетевой модели.
8.	Планирование проектов в цифровой среде.
9.	Управление ресурсами проекта в цифровой среде.
10.	Построение OLAP-кубов.

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:

- соответствует разделам и темам лекционных занятий приведенным в таблице 4.

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 обучающимся 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

Каждый студент выполняет конкретное задание. Практические работы проводятся в компьютерном классе.

Защита отчетов о практических работах является одной из форм текущего контроля успеваемости студентов. Прием защиты отчетов о практических работах осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия. Процедура приема отчетов о практических работах включает проверки:

- соответствия оформления предъявляемым требованиям;
- знаний студентом основных понятий, определений и теоретических положений, применяемых при выполнении практических работ;
- знаний студентом методики выполнения практической работы;
- умений студентом объяснить полученные результаты;
- степени самостоятельности выполнения практической работы.

Структура и форма отчета о практической работе

Отчет о практической работе должен содержать следующие разделы:

- цель практической работы;
- используемые источники;
- основные термины и определения;
- описание задания (постановка задач, подлежащих выполнению в процессе практической работы, осуществляемая студентом);
- описание основной части (краткая характеристика объекта изучения; методика или программа практической работы;
- результаты, представленные в форме эссе с использованием таблиц, графиков, диаграмм и т.д.);
- выводы (анализ и интерпретация результатов, полученных при выполнении практической работы в виде кратких, но принципиально необходимых обоснований, разъяснений, согласованных с целями и темой практической работы).

Требования к оформлению отчета о практической работе

Пример оформления отчета о практической работе: <https://guap.ru/standart/doc>.

11.3. 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) включены в каждое задание на контрольных работу;
- пример по оформлению отчетов: <https://guap.ru/standart/doc>;
- структура отчета по контрольной работе: задание; расчетная часть с комментариями, графиками, скриншотами; выводы.

11.4. 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.

Контроль качества знаний предусматривает оценивание результатов ответов на контрольные вопросы в соответствии с таблицей 18, по мере освоения лекционного материала и выполнения практических и контрольных работ (не менее четырех текущих контролей) с оформлением отчетов по примеру: <https://guap.ru/standart/doc>.

Проведение промежуточной аттестации возможно при положительных результатах текущего контроля успеваемости.

11.5. 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»;
- вопросы (задачи) для проведения экзамена представлены в таблице 15.

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