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

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

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

В.А. Миклуш
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«29» января 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка и анализ требований»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности/ специализации	Информационные технологии в медиаиндустрии
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.	29.01.2026	А.В. Бржезовский
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42
«29» января 2026 г, протокол № 05/2025-26

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н.,доц.	29.01.2026	С.В. Мичурин
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц.,к.т.н.	29.01.2026	А.А. Фоменкова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Разработка и анализ требований» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии » направленности/специализации «Информационные технологии в медиаиндустрии». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем»

ПК-3 «Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами и подходами к формированию, анализу, документированию, управлению и проверке требований к информационным системам; разработкой спецификаций функциональных и нефункциональных требований; рекомендациями по написанию требований, их проверке и тестированию.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины — формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков в области методологии выявления, документирования, проверки и тестирования требований в проектах информационных систем.

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 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-1.З.2 знать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации ПК-1.В.1 владеть навыками разработки прототипа информационной системы на базе типовой информационной системы
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-3.У.1 уметь анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать сведения, необходимые для решения поставленной задачи; составлять обобщенные описания явлений, процессов, объектов управления ПК-3.У.2 уметь разрабатывать требования к техническому документу и к комплекту технической документации; разрабатывать технические задания и спецификации требований; составлять календарный план выполнения полученного задания; разрабатывать описание системной или программной архитектуры; разрабатывать руководства пользователя

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

— «Технологии программирования»,
— «Архитектура информационных систем»,
— «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»,
— «Большие данные».

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

— «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»,
— «Основы обеспечения качества информационных систем».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

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

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

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)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Концепция требований к информационным процессам и системам Тема 1.1. Уровни и типы требований Тема 1.2. Определение бизнес-требований Тема 1.3. Нотация BPMN	8		8		20
Раздел 2. Пользовательские требования Тема 2.1. Классы пользователей Тема 2.2. Варианты использования и сценарии использования Тема 2.3. Моделирование отношений данных	3		4		20
Раздел 3. Функциональные требования Тема 3.1. Шаблоны спецификации требований к ПО Тема 3.2. Функции системы Тема 3.3. Моделирование требований Тема 3.4. Спецификация отчетов	3		6		20
Раздел 4. Прототипы требований Тема 4.1. Назначение и разновидности прототипов Тема 4.2. Работа с прототипами Тема 4.3. Тестирование требований	3		16		17
Итого в семестре:	17		34		57
Итого	17	0	34	0	57

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

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Концепция требований к информационным процессам и системам Тема 1.1. Уровни и типы требований Каркас процесса создания требований. Выявление требований. Анализ требований. Спецификации требований. Проверка требований. Управление требованиями. Тема 1.2. Определение бизнес-требований Формулировка бизнес-требований. Определение требуемых бизнес-преимуществ. Концепция продукта и границы проекта. Документ о концепции и границах. Способы представления границ проекта: контекстная диаграмма; карта экосистемы; дерево функций. Тема 1.3. Нотация BPMN Стандарт «Нотация моделирования бизнес процессов (Business Process Modeling Notation - BPMN). Назначение BPMN. Совокупность элементов схемы бизнес-процесса. Инструментальные средства процессно-ориентированного анализа и моделирования. CASE-средства создания бизнес-процессов.
2	Раздел 2. Пользовательские требования Тема 2.1. Классы пользователей Классификация пользователей. Методы выявления пользовательских требований. Документирование требований пользователя. Тема 2.2. Варианты использования и сценарии использования Определение вариантов использования. Проверка вариантов использования. Варианты использования и функциональные требования. Варианты и сценарии использования – типы проектов. Тема 2.3. Моделирование отношений данных Моделирование отношений данных. Словарь данных. Анализ данных.
3	Раздел 3. Функциональные требования Тема 3.1. Шаблоны спецификации требований к ПО Выявление бизнес-правил. Спецификация требований к ПО. Требования к именованию. Тема 3.2. Функции системы Шаблон спецификации требований к ПО. Функции системы. Функциональные и нефункциональные требования. Атрибуты качества. Тема 3.3. Моделирование требований Модели анализа требований. Выбор правильного представления. Диаграмма потоков данных. Диаграммы бизнес-процессов. Диаграмма переходов состояний и таблица состояний. Карта диалоговых окон. Таблицы и деревья решений. Таблицы событий и реакций. UML-диаграммы.

	Тема 3.4. Спецификация отчетов Сбор требований к отчетности. Особенности определения отчетов. Шаблон спецификации отчета.
4	Раздел 4. Прототипы требований Тема 4.1. Назначение и разновидности прототипов Что такое прототип и для чего он нужен. Модели и экспериментальные образцы. Одноразовые и эволюционные прототипы. Бумажные и электронные прототипы. Тема 4.2. Работа с прототипами Последовательность шагов разработки от вариантов использования до детализированного дизайна интерфейса пользователя через построение одноразового прототипа. Эволюционный прототип как механизм снижения рисков разработки. Оценка прототипа пользователем - тестирование удобства использования. Тема 4.3. Тестирование требований Создание концептуальных тестов, основанных на пользовательских требованиях. Тесты, созданные на основе функциональных требований.

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
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7				
1	Бизнес-требования	4	4	1
2	Идентификация действующих лиц и вариантов использования	4	4	1
3	Спецификация вариантов использования	4	4	2
4	Дополнительная спецификация	4	4	2
5	Словарь и модель данных	4	4	3
6	Проект интерфейса пользователя	4	4	3
7	Интерфейс пользователя и слой доступа к данным	4	4	4
8	Трассировка и тестирование требований	4	4	4
	Итоговое занятие	2	2	1
Всего		34	34	

4.5. Выполнение курсового проекта/ 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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	17	17
Всего:	57	57

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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)
http://lib.aanet.ru/	Разработка и анализ требований: средства прототипирования : учебно-методическое пособие / Н. В. Богословская, А. В. Бржезовский, Т. В. Семененко ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 59 с.	

http://lib.aanet.ru/	Электронный бизнес (бизнес-портал) : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Богословская, А. В. Бржезовский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 91 с.	
http://lib.aanet.ru/	Интерфейсы информационных систем : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Богословская, А. В. Бржезовский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2020. - 51 с.	
http://lib.aanet.ru/	Моделирование бизнес-процессов : нотация BPMN : учебно-методическое пособие / Н. В. Богословская, А. В. Бржезовский, Т. В. Семененко ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 67 с.	
http://lib.aanet.ru/	Системы баз данных : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. ч. 1 / Н. В. Богословская, А. В. Бржезовский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 75 с.	
https://e.lanbook.com/book/181656	Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. — Красноярск : СФУ, 2021. — 216 с. — ISBN	
	978-5-7638-4416-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/206882	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

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://intuit.ru/studies/courses/2188/174/lecture/4712	Анализ требований к информационным системам

8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	SQL Server (свободно предоставляемый выпуск)
2	Visual Studio Code (свободно предоставляемый выпуск)
3	PostgreSQL (свободно предоставляемый выпуск)

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 средствдля 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

Примечание: *экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

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

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Разработка и анализ требований: основные понятия	ПК-1.З.2
2	Бизнес-требования	ПК-1.З.2
3	Варианты использования: основные понятия и диаграммы	ПК-3.У.1
4	Варианты использования: шаблон текстовой спецификации	ПК-3.У.1
5	Варианты использования: принципы написания сценариев	ПК-3.У.1
6	Варианты использования: приемы структурирования	ПК-3.У.1
7	Бизнес-правила	ПК-3.У.2
8	Атрибуты качества	ПК-3.У.2
9	Управление требованиями	ПК-1.В.1
10	Трассировка и тестирование требований	ПК-4.У.1

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

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

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

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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	*Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Требования — это спецификация того, что должно быть реализовано. В них описано поведение системы, свойства системы или ее атрибуты. Бизнес-требования (business requirements) описывают	ПК-1

<table>
<tr><td></td><td>1 цели или задачи, которые пользователи должны иметь возможность выполнять с помощью продукта, который в свою очередь должен приносить пользу кому-то.
2 почему организации нужна такая система, то есть цели, которые организация намерена достичь с ее помощью.
3 каким должно быть поведение продукта в тех или иных условиях.
4 какие инструменты используются при разработке, тестировании продукта, управлении.</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Требования к ПО состоят из трех уровней:
1 Бизнес-требования.
2 Пользовательские требования.
3 Функциональная спецификация.
4 Нефункциональные требования.
5 Системные требования.</td><td>ПК-1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.
Взаимосвязи нескольких типов информации для требований:<table><tr><td>1. Бизнес-требования</td><td>A. Бизнес-правила</td></tr><tr><td>2. Пользовательские требования</td><td>B. Атрибуты качества</td></tr><tr><td>3. Функциональные требования</td><td>C. Внешние интерфейсы</td></tr></table></td><td>ПК-1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.
Рекомендации по работе с требованиями в различных классах проектов рекомендуют следующую последовательность разработки:
A. Пользовательские требования
B. Функциональные требования
C. Бизнес-требования</td><td>ПК-1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Функциональные требования (functional requirements) определяют, каким должно быть поведение продукта в тех или иных условиях. Они определяют …..</td><td>ПК-1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Согласно ГОСТ 34 в разделе «Общие сведения» технического задания указывают:
1. Сокращенное наименование системы и ее условное обозначение;
2. Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы;
3. Примерные сроки начала и окончания работы по созданию системы;
4. График обучения пользователей работе с отдельными средствами системы: техническими, программными, информационными.</td><td>ПК-3</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Согласно ГОСТ 34 техническое задание должно включать следующие разделы:
1. Общие сведения
2. Назначение и цели создания (развития) системы
3. Характеристика объектов автоматизации
4. Требования к лицензированию системы
5. Состав и содержание работ по созданию системы
6. Порядок контроля и приемки системы
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта к автоматизации.</td><td>ПК-3</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.<table><tr><td>1. Подраздел ТЗ «Назначение системы»</td><td>A. В подразделе указывают вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т. п.) и перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается ее использовать.</td></tr><tr><td>2. Подраздел «Цели создания системы»</td><td>B. В подразделе приводят наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания АС, и указывают критерии оценки достижения целей создания системы</td></tr><tr><td>3. Подраздел «Характеристики объекта автоматизации»</td><td>C. В подразделе приводят краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию; сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.</td></tr></table></td><td>ПК-3</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.
Разработка ПО в России выполняется на основании договора услуг. Важными позициями, которые должны быть прописаны в договоре в определенном порядке, являются:
A. Описание работ и сроки выполнения.
B. Уточнение ответственности сторон.
C. Права на интеллектуальную собственность.
D. Расширение обязательств и возможность изменения условий.</td><td>ПК-3</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
К текущему моменту складывается впечатление, что требование</td><td>ПК-3</td></tr>
</table>

	«проектировать по ГОСТу» постепенно становится все менее обязательным, а замены ГОСТ 34 серии государственным регулятором не предлагается. Поэтому при формировании требований к разработке технической документации, принятии решения о содержании и оформлении проектной документации возникает вопрос: «Являются ли требования ГОСТ 34 обязательными или рекомендательными?».	

Примечание:
Система оценивания тестовых заданий:
1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность букв. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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:

– Вступительная часть определяет название темы, план и цель лекции;

– В основной части реализуется содержание темы, все главные узловые вопросы, рассматриваются приемы и технологии текущей темы с применением средств визуализации. Каждый вопрос заканчивается краткими выводами, логически подводящими студентов к следующему вопросу лекции;

– Заключительная часть обобщает в кратких формулировках основные идеи лекции, логически завершая ее как целостное рассмотрение темы.

11.2. 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

Задание на лабораторную работу выкладывается в личный кабинет студента. Обязательными мероприятиями являются: установка указанного программного обеспечения, знакомство со справочными материалами. Лабораторная работа выполняется на компьютерах в аудиториях кафедры или на личных ноутбуках.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о выполнении лабораторной работы должен включать следующие позиции: постановку задачи, описание исследуемой предметной области, пошаговое описание технологии выполнения с необходимыми комментариями к программному коду, результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Изложение текста и оформление работы следует выполнять в соответствии с требованиями, представленными на сайте ГУАП https://guap.ru/regdocs/docs/uch.

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.

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.

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.

Учитываются посещения лекций, лабораторных работ. Отчеты и практические результаты выполнения всех лабораторных работ должны быть защищены.

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».

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