

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

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ


Руководитель образовательной программы

доц. к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«16» февраля 2026 г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доцент, к. т. н.

(должность, уч. степень, звание)



16.02.26

(подпись, дата)

В.Н. Коромышченко

(инициалы, фамилия)

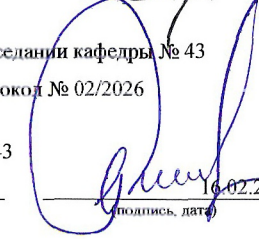
Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«16» февраля 2026 г, протокол № 02/2026

Заведующий кафедрой № 43

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



16.02.26

(подпись, дата)

М.Ю. Охтилев

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц. к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



16.02.26

(подпись, дата)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка и анализ требований»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности/ специализации	Проектирование программных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Аннотация

Дисциплина «Разработка и анализ требований» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.04 «Программная инженерия» направленности «Проектирование программных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№43».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современным комплексом задач, методов и стандартов программной инженерии для создания и развития сложных, многоверсионных, тиражируемых программных продуктов (ПП) и баз данных (БД) требуемого высокого качества. Изложение ориентировано на использование методов искусственного интеллекта (ИИ) при коллективной, групповой работе специалистов над крупными программными проектами. Внимание акцентировано на комплексе методов и процессов, которые способны непосредственно обеспечить эффективное управление жизненным циклом сложных программных продуктов и баз данных на фазе анализа исходных данных и разработки требований к программному продукту. При этом предполагается, что процессы и технология создания комплексов программ и документов опираются на совокупность современных, автоматизированных методов и инструментальных средств поддержки длительного жизненного цикла программных продуктов в основе которых лежит концепция знаний и методов ИИ.

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 дифференцированного зачета (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является освоение учащимися современных методов проектирования, анализа исходных данных и разработки требований к прикладному программному обеспечению АСУ информационных систем поддержки принятия решений на основе парадигмы знаний и методов ИИ. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями анализа исходных данных и разработки требований к прикладному программному обеспечению АСУ информационных систем поддержки принятия решений подготовки и пуска ракет космического назначения. Рассматриваются вопросы сбора, обработки и анализа исходных данных о состоянии технологических процессов подготовки и пуска, разработки требований к прикладному программному обеспечению, вопросы его проектирования и практической реализации.

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-3 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-3.3.1 знает методы и нормативную документацию для разработки требований и проектирования программного обеспечения ПК-3.У.1 умеет использовать методологии разработки требований к программной системе и проектирования программного обеспечения ПК-3.В.1 владеет навыками и имеет опыт практического применения методологии разработки требований и проектирования программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

– Информатика, Дискретная математика, Философия, Алгоритмы и структуры данных, Основы программирования, Основы программной инженерии, Интеллектуальный анализ данных,

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при прохождении преддипломной практики и при дипломном проектировании.

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
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	10	10
Аудиторные занятия, всего час.	20	20
в том числе:		
лекции (Л), (час)	10	10
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	52	52
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Дифф. зач.,	Дифф. зач.,

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 8					
Раздел 1. Вопросы методологии программной инженерии в свете системного подхода на основе интеллектуальных технологий к управлению жизненным циклом программной продукции Тема 1.1. Место и роль знаний при разработке программной продукции. Основанный на знаниях анализ предметной области. Онтологический инжиниринг; Тема 1.2. Основные технологические подходы к организации анализа исходных данных и разработки требований к программной продукции; Тема 1.3. Разработка документации на программный продукт;	2	0	2	0	10
Раздел 2. Анализ исходных данных и разработка требований к программной продукции Тема 2.1. Жизненный цикл программной продукции; Тема 2.2. Фазы анализа исходных данных и разработки требований к программной продукции; Тема 2.3. Управление проектом на фазе анализа исходных данных и разработки требований;	3	0	3	0	12

Раздел 3. Системный анализ и онтологический подход на фазе анализа исходных данных и разработки требований Тема 3.1. Онтологический подход – естественная методология анализа исходных данных; Тема 3.2. Онтологический подход – естественная методология разработки требований;	5	0	5	0	30
Итого в семестре:	10		10		52
Итого	10	0	10	0	52

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	Введение в методы ИИ, методы и модели представления информации, данных, знаний. Система стандартизации РФ. Жизненный цикл продукции. Модели стадий жизненного цикла программной продукции. Организация разработки и постановки продукции на производство, ОКР/НИР. Анализ потребностей заинтересованных сторон, разработка исходных требований к программной продукции, оценка трудоёмкости и затрат на производство программной продукции. Разработка технического задания. Создание программных документов: «Спецификация», «Руководство пользователя», «Руководство оператора», «Руководство системного программиста», «Программа и методика испытаний»
Раздел 2	Основы управления жизненным циклом программной продукции. Фазы жизненного цикла анализ исходных данных и разработка требований к программной продукции. Основы управления программным проектом на фазе анализа и разработки
Раздел 3	Основы системного анализа и онтологического подхода на фазе анализа исходных данных и разработки требований. Модели представления экспертных знаний. Вопросы формализации разработки прикладных программных продуктов. Обоснование онтологического подхода как естественной методологии анализа исходных данных и разработки требований с позиций анализа экспертных знаний и методов ИИ.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоёмкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоёмкость

№ 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 8				
1	Проведение анализа предметной области, составление тезауруса, онтологии, предметной области, целей и задач заказчика	2	2	Раздел 1
2	Организация разработки требований к программной продукции.	3	3	Раздел 2
3	Основы системного анализа, методы ИИ и онтологического подхода на фазе анализа исходных данных и разработки требований.	5	5	Раздел 3
Всего		10	10	

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 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	25	25
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)	10	10
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	2	2
Домашнее задание (ДЗ)	5	5

Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	52	52

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	Кол- во
О-92	Охтилев, М. Ю. Программная инженерия. Инженерный подход / М. Ю. Охтилев, В. Н. Коромысличенко, П. А. Охтилев. – СПб.: ГУАП, 2021. – 163 с. ISBN 978-5-8088-	50
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45709 (дата обращения: 14.02.2026). – Режим доступа: по подписке.	Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 247 с. —	
https://znanium.ru/catalog/product/2166195 (дата обращения: 14.02.2026). – Режим доступа: по подписке.	Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 374 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/18292. - ISBN 978-5-16-011753-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2166195 (дата обращения: 14.06.2026). – Режим доступа: по подписке.	

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://znanium.ru	Электронно-библиотечная система Znanium
https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Лань
https://lms.guap.ru/	ЛМС ГУАП
https://pro.guap.ru/	Система личного кабинета ГУАП

7.1. 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
	<p>Системы управления требованиями (Requirements Management Tools)</p> <p>IBM DOORS (Dynamic Object-Oriented Requirements System): Промышленный стандарт для управления сложными требованиями. Позволяет строить матрицы трассировки, связывать требования с тестами и проектными решениями.</p> <p>Jama Connect: Современная платформа для управления требованиями, рисками и тестированием.</p> <p>Atlassian Jira (с плагинами, например, Requirement Yogi или Xray): Популярный инструмент для гибкой (Agile) разработки, который позволяет управлять пользовательскими историями (user stories), эпиками и задачами.</p> <p>Средства визуального моделирования и UML-инструменты Используются для создания графических моделей (диаграмм), которые наглядно описывают поведение системы, её структуру и взаимодействие между компонентами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enterprise Architect (Sparx Systems): Комплексный инструмент для моделирования, проектирования и управления требованиями. • Microsoft Visio: Универсальный инструмент для построения различных диаграмм, включая UML. • StarUML / Visual Paradigm: Популярные редакторы UML-диаграмм или их отечественные аналоги <p>Protégé - https://protege.stanford.edu</p>

7.2. 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

URL адрес	Наименование
Персональный портал Московского университета им С.Ю. Витте (muiv.ru) https://online.muiv.ru/lib/?query	Программная инженерия
https://files.nazaryev.ru/ifmo/second-year/Архив 1/1 семестр/Программная инженерия/Липаев_Программная инженерия.pdf	Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы. Экономика программной инженерии заказных программных продуктов
https://avidreaders.ru/	Лешек А. Мацяшек Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс]/ Лешек А. Мацяшек, Брюс Ли Лионг— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 957 с.-
Режим доступа: www.studmed.ru	Полетайкин А.Н. Учебно-методическое пособие по

	<p>выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программная инженерия». Часть I. Реализация жизненного цикла программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Полетайкин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 97 с.</p>
<p>Режим доступа: https://computer-museum.ru/books/lipaev/lip_documentirovanie.pdf</p>	<p>Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 115 с.</p>
<p>Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/700/41700/files/verif_po.pdf</p>	<p>Синицын С.В. Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын С.В., Налютин Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 368 с.—</p>
<p>Режим доступа: intuit.ru</p>	<p>Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 285 с.—</p>
<p>Режим доступа: https://computer-museum.ru/books/lipaev/lip_testirovanie_komp.pdf</p>	<p>Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов</p>

	программ [Электронный ресурс]: учебник/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: СИНТЕГ, 2010.— 393 с.
. Режим доступа: https://vk.com/wall-54530371_185764	Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс]/ Плаксин М.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 168 с

8. 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	
3	Вычислительная лаборатория	ул. Б. Морская, 67, ауд. 23-08, 23-09, 23-10
4	Аудитории для самостоятельной подготовки	ул. Гастелло, д. 15, лит. А, ауд. 24-03, 24-05; интернет-классы библиотеки ул. Б. Морская, 67, ауд. 12-16, ул. Гастелло, 15, ауд. С-26, ул. Ленсовета, 14, ауд. 31-05

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. 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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты; Задачи.

9.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности

компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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**.

9.3. 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	Система стандартизации РФ	ПК-3.3.1
2	Жизненный цикл продукции	ПК-3.У.1
3	Организация разработки и постановки продукции на производство, ОКР/НИР Анализ потребностей заинтересованных сторон	ПК-3.В.1 ПК-3.3.1
4	Разработка исходных требований к программной продукции	ПК-3.У.1
5	Оценка трудоёмкости и затрат на производство программной продукции. Разработка технического задания	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1, ПК-3.У.1
6	Создание программных документов: «Спецификация»,	ПК-3.У.1
7	«Руководство пользователя», «Руководство оператора»,	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
8	«Руководство системного программиста», «Программа и методика испытаний»	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
9	Модель предметной области.	ПК-3.У.1
10	Онтологии.	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
11	Онтологии и информационные системы.	ПК-3.У.1
12	Онтологический анализ исходных данных.	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
13	Основы управления жизненным циклом программной продукции.	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
14	Фазы жизненного цикла анализ исходных данных и разработка требований к программной продукции.	ПК-3.У.1 ПК-3.3.1, ПК-3.У.1
15	Основы управления программным проектом на фазе анализа и разработки	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
16	Основы системного анализа и онтологического подхода на фазе анализа исходных данных и разработки требований.	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
17	Обоснование онтологического подхода как естественной методологии анализа исходных данных и разработки требований.	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-3.У.1
18	Представление экспертных знаний и моделирование предметной области	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1, ПК-3.У.1
19	Модели представления знаний. Онтологии и G-модели	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
20	Модели программ	ПК-3.У.1
21	Генерация кода программ	ПК-3.В.1

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

Номер	Содержание теста	Код индикатор
-------	------------------	---------------

		а								
1	<p>Установите соответствие между двумя множествами вариантов ответов: инструкция- Прочитайте текст, выберите правильный ответ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вопрос</th> <th>Вариант ответа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Автоматизированные ИС</td> <td>А. характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком.</td> </tr> <tr> <td>2. Ручные ИС</td> <td>Б. выполняют все операции по переработке информации без участия человека</td> </tr> <tr> <td>3. Автоматические ИС</td> <td>В. предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру.</td> </tr> </tbody> </table>	Вопрос	Вариант ответа	1. Автоматизированные ИС	А. характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком.	2. Ручные ИС	Б. выполняют все операции по переработке информации без участия человека	3. Автоматические ИС	В. предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру.	<p>ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1</p>
Вопрос	Вариант ответа									
1. Автоматизированные ИС	А. характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком.									
2. Ручные ИС	Б. выполняют все операции по переработке информации без участия человека									
3. Автоматические ИС	В. предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру.									
2	<p>Инструкция- Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Определение требований, как правило, проводится: А. Путем обсуждения взглядов заказчика на систему с будущими ее разработчиками; Б. Посредством обсуждения системы между будущими ее разработчиками без участия заказчика; В. За счёт сбора требований к системе заказчика без участия будущих ее разработчиков.</p>	<p>ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1</p>								
3	<p>инструкция- Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа Укажите результат рабочего потока «анализ предметной области»: А. Структура проекта Б. Графические документы В. Набор артефактов Г. Модель данных Д. Концепт архитектуры программы</p>	<p>ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1</p>								
4	<p>инструкция-Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Укажите какое слово пропущено в следующей фразе: «_____ - это исходные данные, на основании которых проектируются и создаются автоматизированные информационные системы»</p>	<p>ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1</p>								
5	<p>инструкция-Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Нефункциональные требования определяют: А. Внешние условия для выполнения системных функций и</p>	<p>ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1</p>								

	ограничений на создаваемый продукт, а также требования к описанию подсистем Б. Пользовательские потребности к условиям и среде выполнения функций В. Некоторые ограничения к свойствам функций или к системе, важных для пользователей или разработчиков.															
6.	инструкция-Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Укажите какое слово пропущено в следующей фразе: «_____ требования определяют перечень функций или сервисов, которые должна выполнять система, а также перечень ограничений на данные и поведение системы»	ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1														
7.	инструкция-Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Укажите к какому уровню требований относится следующий пример: система должна сократить срок оборачиваемости обрабатываемых на предприятии заказов в 2 раза А. Бизнес-требования Б. Требования пользователей В. Функциональные требования	ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1														
8.	инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце	ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Все участники проекта создания программного продукта прямо или косвенно заинтересованные в его успехе</th> <th>Как используются требования</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Менеджер проекта</td> <td>А. постановка задачи, определение рамок проекта.</td> </tr> <tr> <td>2. Программист</td> <td>Б. постановка задачи, определение рамок проекта, контроль работы исполнителя, приемка результатов работы</td> </tr> <tr> <td>3. Тестирующий</td> <td>В. разработка архитектуры, проектирование подсистем.</td> </tr> <tr> <td>4. Представитель заказчика</td> <td>Г. Разработка программного кода</td> </tr> <tr> <td>5. Архитектор системы</td> <td>Д. Составление тест-плана, тестовых сценариев</td> </tr> <tr> <td>6. Специалист по анализу требований</td> <td>Ж. Планирование и контроль исполнения работ</td> </tr> </tbody> </table>	Все участники проекта создания программного продукта прямо или косвенно заинтересованные в его успехе	Как используются требования	1. Менеджер проекта	А. постановка задачи, определение рамок проекта.	2. Программист	Б. постановка задачи, определение рамок проекта, контроль работы исполнителя, приемка результатов работы	3. Тестирующий	В. разработка архитектуры, проектирование подсистем.	4. Представитель заказчика	Г. Разработка программного кода	5. Архитектор системы	Д. Составление тест-плана, тестовых сценариев	6. Специалист по анализу требований	Ж. Планирование и контроль исполнения работ	
Все участники проекта создания программного продукта прямо или косвенно заинтересованные в его успехе	Как используются требования															
1. Менеджер проекта	А. постановка задачи, определение рамок проекта.															
2. Программист	Б. постановка задачи, определение рамок проекта, контроль работы исполнителя, приемка результатов работы															
3. Тестирующий	В. разработка архитектуры, проектирование подсистем.															
4. Представитель заказчика	Г. Разработка программного кода															
5. Архитектор системы	Д. Составление тест-плана, тестовых сценариев															
6. Специалист по анализу требований	Ж. Планирование и контроль исполнения работ															
9.	инструкция- Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа Укажите название документа, удостоверяющего соответствие	ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1														

	<p>программного продукта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров</p> <p>А. Сертификат соответствия. Б. Патент. В. Стандарт. Г. Спецификация. Д. Декларация. Ж.ТЗ И. Договор с заказчиком</p>	
10.	<p>инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие и последовательность формирования. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p> <p>Выберите и расставьте правильно определения:</p> <p>1. Модель предметной области это-.... 2. Тезаурус предметной области это-..... 3. Онтология предметной области это-... А. Перечень терминов и определений Б. Понятия и отношения предметной области В. Мета модель данных, онтология вычислительных процессов, концепт архитектуры программы</p>	ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1
11.	<p>Расшифруйте термин «разработка требований»</p>	ПК-3.31 ПК-3.У1 ПК-3В.1

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

9.4. 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:

- введение,
- перечень рассматриваемых понятий и тем;
- основной материал,
- выводы, вопросы для самоконтроля.

Лекционный материал по каждому разделу размещается в личном кабинете.

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 у 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 выполнение лабораторных работ включает указание предметной области, для которой студент разрабатывает автоматизированную информационную систему, а так же те задачи этапа(-ов) жизненного цикла программного обеспечения, которые должны быть решены в лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчетом о выполнении лабораторной работы являются модели, спецификации, программные и другие решения, подготовленные в среде инструментальных средств, поддерживающих жизненный цикл программного обеспечения.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о выполнении лабораторной работы должен быть представлен в электронном виде в файле, подготовленном в среде инструментального средства, из числа поддерживающих жизненный цикл программного обеспечения, с помощью которого осуществляется решение заданной в лабораторной работе задачи.

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).

Методические указания по самостоятельной работе для студентов-заочников представляют собой свод правил и рекомендаций, которые помогают организовать учебный процесс без постоянного контакта с преподавателями. Самостоятельная работа является основным методом самоподготовки и занимает до 90% времени, отведенного на освоение образовательной программы, поэтому требует высокой степени самоорганизации, дисциплины и умения работать с источниками.

Ключевые элементы методических указаний:

Организация работы: Студентам рекомендуется составлять план самостоятельной работы, вести конспекты лекций, активно использовать учебную и дополнительную литературу. Важно уметь критически оценивать материал и структурировать его для дальнейшего изучения.

Виды работ: Основными формами самостоятельной работы являются написание контрольных и курсовых работ. Контрольная работа — это своеобразный письменный экзамен, который должен содержать развернутые ответы на вопросы. Ее выполнение развивает творческое мышление, навыки исследовательской деятельности и умение излагать мысли в письменной форме. Курсовая работа, как правило, имеет больший объем (от 40 страниц) и завершается списком использованных источников и приложениями (графики, таблицы).

Технические и методические материалы: приведены в таблицах 8, 9, 11

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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