

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Сорокин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«25» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Анализ предметной области»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности/ специализации	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Ивангород – 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)


10.02.2026
(подпись, дата)

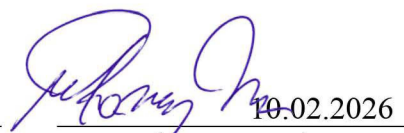
А.А. Сорокин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«10» февраля 2026 г, протокол № 6

И.о. зав. кафедрой № 2

д.ф.-м.н.
(уч. степень, звание)


10.02.2026
(подпись, дата)

Ю.В. Рождественский
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

(должность, уч. степень, звание)


10.02.2026
(подпись, дата)

Н.В. Шустер
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Анализ предметной области» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности/специализации «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

ПК-8 «Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем»

ПК-9 «Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами сбора и формализации требований, моделированием предметной области, декомпозицией процессов, верификацией моделей и оформлением результатов для публикации.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (4 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

Сформировать у студентов умение системно собирать и формализовать требования, строить модели предметной области (UML/ER/онтологии), проводить декомпозицию процессов и оценивать корректность моделей, чтобы они могли подготовить обоснованные выводы и разделы отчёта, пригодные для научной публикации или проектной документации.

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по направлению 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-8 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	ПК-8.3.1 знать методы декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений ПК-8.У.1 уметь проводить декомпозицию, формализацию процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений ПК-8.В.1 владеть навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-9.3.1 знать цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований ПК-9.У.1 уметь применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-9.В.1 владеть практическим опытом сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

– «Основы проектной деятельности в профессии»,

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

- «Публикационная активность»,
- «Библиографический и патентный поиск»,
- «Научно-исследовательская публикация».

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
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	38	38
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	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/КР (час)	СР (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Анализ предметной области Тема 1.1. Введение Тема 1.2. Сбор и формализация требований Тема 1.3. Моделирование Тема 1.4. Декомпозиция процессов и функциональная спецификация Тема 1.5. Методы верификации и валидации моделей Тема 1.6. Метрики и критерии качества модели Тема 1.7. Инструменты анализа и визуализации Тема 1.8. Документирование, отчетность Тема 1.9. Подготовка выступления и публикации по результатам анализа	17	17			38
Итого в семестре:	17	17			38
Итого	17	17	0	0	38

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	Анализ предметной области Тема 1.1. Введение Вводная лекция раскрывает понятие предметной области, её цели, типологию и связь с проектированием; даёт схему анализа, ключевые термины и ожидаемые результаты практических работ и публикаций. Тема 1.2. Сбор и формализация требований Разбор источников требований, техники интервью и анкетирования, правила формализации: требования функциональные и нефункциональные, шаблоны спецификаций, критерии полноты и непротиворечивости. Тема 1.3. Моделирование Обзор методов моделирования: ER-диаграммы, UML-диаграммы, онтологии; выбор нотации по задаче, примеры трансформации требований в модель и практические приёмы верификации. Тема 1.4. Декомпозиция процессов и функциональная спецификация Методы декомпозиции: структурный анализ, SADT/IDEF, алгоритм разбиения на уровни; формирование функциональных спецификаций и связей между уровнями системы. Тема 1.5. Методы верификации и валидации моделей Техники проверки корректности: тестовые сценарии, формальные методы, экспертная оценка, валидация на данных; критерии приемки модели и процедуры исправления ошибок. Тема 1.6. Метрики и критерии качества модели Определение метрик: полнота, непротиворечивость, связность, масштабируемость; способы измерения, пороговые значения и использование метрик при выборе лучшей модели. Тема 1.7. Инструменты анализа и визуализации Практический обзор инструментов: CASE-средства, графовые редакторы, средства визуализации данных; автоматизация проверки, экспорт артефактов и подготовка иллюстраций для публикаций. Тема 1.8. Документирование, отчётность

	Структура отчёта: введение, методика, результаты, обсуждение, выводы; требования к оформлению, стандарты цитирования, чек-лист для включения в научную публикацию. Тема 1.9. Подготовка выступления и публикации по результатам анализа Как превратить анализ в доклад и статью: выбор формата, подготовка тезисов, оформление иллюстраций, план подачи в конференцию и журнал, ответы на рецензии и защита результатов.
--	---

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4					
1	Вводное занятие	Решение ситуационных задач	1	1	1
2	Сбор требований: интервью и анализ источников	Решение ситуационных задач	2	2	1
3	Формализация требований: составление спецификации	Решение ситуационных задач	2	2	1
4	Построение ER/UML-моделей по кейсу	Решение ситуационных задач	2	2	1
5	Создание онтологии предметной области	Решение ситуационных задач	2	2	1
6	Декомпозиция процессов: разбиение на уровни	Решение ситуационных задач	2	2	1
7	Верификация модели: тестовые сценарии и проверки	Решение ситуационных задач	2	2	1
8	Оценка качества модели: расчёт метрик и сравнение	Решение ситуационных задач	2	2	1
9	Подготовка отчёта и тезисов для конференции	Решение ситуационных задач	2	2	1
Всего			17	0	

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. 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 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	22	22
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	38	38

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)
https://znanium.ru/catalog/product/2140960 Режим доступа: для	Антонов, А. В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва :	-

авторизованных пользователей.	ИНФРА-М, 2024. — 366 с.	
https://znanium.ru/catalog/product/2246451 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Кузнецов, В. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 256 с.	-
https://urait.ru/bcode/589394 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 187 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
https://www.intuit.ru/	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
http://lib.guap.ru/	Библиотека ГУАП
http://pro.guap.ru/	Личный кабинет ГУАП
http://lms.guap.ru/	Система дистанционного образования ГУАП
https://znanium.com/	Электронно-библиотечная система Znanium
https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт

8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Фонд аудиторий ИФ ГУАП для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий	
2	Помещения для организации самостоятельной работы	111

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»	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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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
	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	Что такое предметная область и какие её ключевые артефакты?	ПК-8.3.1
2	Перечислите этапы сбора требований и источники информации.	ПК-9.3.1
3	Как отличить функциональные и нефункциональные требования?	ПК-8.У.1
4	Опишите методику проведения интервью для сбора требований.	ПК-9.У.1
5	Какие критерии полноты и непротиворечивости требований?	ПК-8.В.1
6	Что такое ER-диаграмма и где её применяют?	ПК-8.3.1
7	Назовите основные типы UML-диаграмм для моделирования предметной области.	ПК-8.У.1
8	В чём отличие онтологии от ER-модели?	ПК-8.В.1
9	Опишите процесс трансформации требований в модель.	ПК-9.У.1
10	Какие артефакты формируют функциональную спецификацию?	ПК-9.3.1
11	Перечислите методы декомпозиции процессов.	ПК-8.3.1
12	Как построить иерархию уровней при декомпозиции?	ПК-8.У.1
13	Приведите пример разбиения сложного процесса на подпроцессы.	ПК-8.В.1

14	Какие тестовые сценарии применяют для верификации модели?	ПК-9.У.1
15	Чем отличается верификация от валидации модели?	ПК-9.3.1
16	Назовите формальные методы проверки корректности модели.	ПК-8.3.1
17	Какие метрики применяют для оценки качества модели?	ПК-8.3.1
18	Как измеряется полнота модели предметной области?	ПК-8.У.1
19	Что такое связность модели и как её оценивать?	ПК-8.В.1
20	Какие пороговые значения метрик считаются приемлемыми?	ПК-9.У.1
21	Перечислите инструменты CASE для моделирования и их возможности.	ПК-8.3.1
22	Как автоматизировать экспорт артефактов для публикации?	ПК-9.У.1
23	Какие приёмы визуализации облегчают понимание модели?	ПК-8.В.1
24	Как подготовить иллюстрации модели для научной статьи?	ПК-9.У.1
25	Какие разделы должен содержать отчёт по анализу предметной области?	ПК-9.3.1
26	Как оформить методику и результаты в разделе «Методы» отчёта?	ПК-9.В.1
27	Какие требования к оформлению ссылок и источников в отчёте?	ПК-9.У.1
28	Как сформулировать выводы и рекомендации по результатам анализа?	ПК-8.В.1
29	Какие ошибки чаще всего допускают при документировании модели?	ПК-9.3.1
30	Как подготовить тезис для конференции на основе анализа предметной области?	ПК-9.У.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

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Что такое предметная область в контексте системного анализа? А) Набор аппаратных средств; В) Совокупность понятий, процессов и объектов, описываемых в рамках конкретной предметной области; С) Только бизнес-процессы организации; D) Только пользовательский интерфейс системы	ПК-8.3.1
2	Какой артефакт обычно используется для описания сущностей и их связей?	ПК-8.У.1

	A) Use Case; B) ER-диаграмма; C) Gantt-диаграмма; D) SWOT-анализ	
3	Что из перечисленного не относится к источникам требований? A) Интервью с экспертами; B) Нормативные документы; C) Случайные догадки разработчика; D) Анализ существующих систем	ПК-9.3.1
4	Какой тип требования описывает производительность системы? A) Функциональное; B) Нефункциональное; C) Бизнес-требование; D) Юзабилити-требование	ПК-8.У.1
5	Какой приём применяется для формализации требований? A) Свободный текст без структуры; B) Шаблоны требований и формальные спецификации; C) Устные договорённости; D) Случайные заметки в блокноте	ПК-9.У.1
6	Какая UML-диаграмма показывает взаимодействие объектов во времени? A) Диаграмма классов; B) Диаграмма последовательностей (Sequence); C) ER-диаграмма; D) Диаграмма состояний	ПК-8.3.1
7	Чем онтология отличается от ER-модели? A) Онтология описывает семантику и отношения на более высоком уровне; B) ER-модель всегда формальнее; C) Онтология не содержит отношений; D) ER-модель предназначена только для баз данных	ПК-8.В.1
8	Какой инструмент чаще всего используют для построения диаграмм и экспорта в публикацию? A) Текстовый редактор без графики; B) CASE-средства (например, Enterprise Architect); C) Калькулятор; D) Почтовый клиент	ПК-9.У.1
9	Что означает декомпозиция процесса? A) Объединение нескольких процессов в один; B) Разбиение процесса на более простые подпроцессы; C) Удаление процесса из модели; D) Переименование процесса	ПК-8.У.1
10	Какой метод декомпозиции ориентирован на функции и данные? A) SWOT; B) IDEF0/структурный анализ; C) PEST; D) Бенчмаркинг	ПК-8.3.1
11	Что такое верификация модели? A) Проверка соответствия модели требованиям и спецификациям; B) Публикация модели в журнале; C) Оценка коммерческой ценности; D) Архивация модели	ПК-9.У.1

12	Что такое валидация модели? А) Проверка, что модель отражает реальные потребности пользователей; В) Техническая оптимизация кода; С) Сравнение с конкурентами; Д) Создание презентации	ПК-9.3.1
13	Какой из методов относится к формальной проверке корректности модели? А) Экспертная оценка; В) Модельная проверка (model checking); С) Опрос пользователей; Д) SWOT-анализ	ПК-8.3.1
14	Какой критерий характеризует полноту модели? А) Наличие всех необходимых сущностей и связей, покрывающих требования; В) Красивый дизайн диаграмм; С) Наличие большого числа страниц; Д) Быстрая загрузка файла	ПК-8.У.1
15	Что означает связность модели? А) Наличие связей между сущностями, обеспечивающих целостность представления; В) Количество страниц в отчёте; С) Число использованных цветов в диаграмме; Д) Скорость работы CASE-инструмента	ПК-8.В.1
16	Какая метрика помогает оценить сложность модели? А) Количество авторов; В) Число сущностей и связей (размер графа); С) Дата создания файла; Д) Количество слов в аннотации	ПК-9.В.1
17	Какой приём используют для дедупликации артефактов перед публикацией? А) Игнорирование повторов; В) Сравнение метаданных и объединение дубликатов; С) Увеличение шрифта; Д) Печать всех версий	ПК-9.У.1
18	Что включают в раздел «Методы» отчёта по анализу предметной области? А) Описание методик сбора данных, инструментов моделирования и критериев валидации; В) Только список литературы; С) Резюме авторов; Д) Финансовый отчёт	ПК-9.В.1
19	Как подготовить иллюстрацию модели для научной статьи? А) Низкое разрешение и отсутствие подписей; В) Чёткие диаграммы, подписи, легенда и экспорт в векторном формате; С) Снимок экрана без редактирования; Д) Использовать только текст	ПК-9.У.1
20	Как сформулировать выводы по результатам анализа предметной области? А) Общие фразы без связи с данными; В) Конкретные выводы, обоснованные результатами, с	ПК-8.В.1

	рекомендациями и ограничениями; С) Только список литературы; D) Таблица с датами	
--	--	--

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:

- постановка задачи;
- основные сведения по теме лекции;
- результаты и выводы.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Структурными элементами практического занятия являются: вводная часть, основная часть, заключительная часть.

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы.

В ее состав входят:

- формулировка темы, целей и задач занятия;
- обоснование значимости темы для профессиональной подготовки;
- связь с другими разделами курса;
- изложение теоретических основ;
- разъяснение методов и приёмов выполнения заданий;
- требования к результату работы;
- инструктаж по технике безопасности;
- проверка готовности студентов;
- пробное выполнение заданий;
- указания по самоконтролю.

Основная часть предполагает самостоятельное выполнение заданий студентами.

Она может сопровождаться:

- дополнительные разъяснения по ходу работы;
- устранение затруднений;
- текущий контроль и оценка результатов;
- поддержка работоспособности технических средств;
- ответы на вопросы студентов.

Заключительная часть содержит:

- подведение итогов занятия (анализ успехов и недочётов);
- оценка работы отдельных студентов;
- ответы на вопросы;
- рекомендации по устранению пробелов в знаниях и навыках;
- сбор отчётов для проверки;
- информация о подготовке к следующему занятию (включая список литературы).

Вводная и заключительная части практического занятия проводятся фронтально. Основная часть выполняется каждым студентом индивидуально. Допустимо совместное выполнение в команде, если это предусмотрено.

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 ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Основными методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются источники из перечня печатных и электронных учебных изданий, указанных в таблице 8. Кроме этого, обучающийся может пользоваться электронными ресурсами, указанными в таблицах 9 и 11.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению консультаций.

По изучаемой дисциплине проводятся следующие виды консультаций:

Консультация перед экзаменом - проводится с целью:

- уточнения организационных моментов;
- систематизации знаний;
- ответы на вопросы, вызывающие трудности при подготовке к экзамену.

Консультация имеет форму лекции, после которой преподаватель отвечает на вопросы студентов или в виде беседы в форме "ответ-вопрос".

Консультация со слабоуспевающими студентами - предназначена для:

- ликвидации пробелов при изучении дисциплины;
- разъяснения спорных вопросов и вопросов, наиболее сложных для изучения;
- закрепления пройденного материала;
- ликвидации академических задолженностей.

Проводится регулярно согласно графику консультаций преподавателя (не реже 1 раза в 2 недели).

Консультация по проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся - проводится с целью:

- расширения научного кругозора обучающихся;
- рассмотрения вопросов, не включенных в программу изучаемой дисциплины;
- углубленного изучения материала курса;
- помощи обучающимся в подготовке научных статей и докладов на конференции;
- подготовки к участию в конкурсах и олимпиадах.

Проводится регулярно согласно графику консультаций преподавателя или по устной договоренности между обучающимся и преподавателем.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины. Невыполнение требований или их части по прохождению текущего контроля

успеваемости при успешном прохождении промежуточной аттестации может привести к понижению итоговой оценки.

Возможные методы текущего контроля:

- устный опрос на занятиях;
- систематическая проверка выполнения индивидуальных и домашних заданий;
- защита отчетов по лабораторным работам;
- проведение контрольных работ;
- тестирование;
- контроль самостоятельных работ;
- проведение контрольных работ;
- выполнения контрольной работы заочников;
- контроль курсового проектирования;
- контроль выполнения курсовых работ;
- доклад на научной конференции;
- написание научной статьи.

Контроль осуществляется путем проведения опросов, проверки выполнения заданий на практических занятиях. Преподавателем осуществляется текущая оценка сформированности индикаторов ПК-8.3.1, ПК-8.У.1, ПК-8.В.1, ПК-9.3.1, ПК-9.У.1, ПК-9.В.1. Даты проведения текущего контроля по указанным заданиям сообщаются обучающимся заранее. Студент должен выполнить все предусмотренные контрольные мероприятия не позднее указанного срока. Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению тестирования.

Использование тестовых заданий возможно как при текущем контроле, так и при проведении промежуточной аттестации. Тесты могут проводиться как в письменной форме, так и с использованием электронных средств обучения.

Можно выделить основные уровни теста, в которых проверка возрастает от контроля знаний (индикатор достижения компетенции - "знать") до применения навыков при решении типовых и нетиповых задач ((индикаторы достижения компетенции - "уметь" и "владеть")):

- Первый уровень - узнавание ранее изученного материала;
- Второй уровень - репродуктивный - в заданиях не содержится материала для ответа или же его извлечение требует не только запоминания материала, но и его понимания (подстановка, конструктивный тест, типовая задача);
- Третий уровень - нетиповые задачи повышенной сложности, для которых требуется самостоятельное нахождение методов решения;
- Смешанный - использование элементов всех трех уровней для проверки разных индикаторов достижения компетенций.

Критерии оценки тестовых работ базируются на 100-бальной шкале согласно Таблице 14:

- менее 51 - "не зачтено" или "неудовлетворительно" (2);
- от 51 до 69 - "зачтено" или "удовлетворительно" (3);
- от 70 до 89 - "зачтено" или "хорошо" (4);
- от 90 до 100 - "зачтено" или "отлично" (5).

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

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

Зачет проводится в устной форме в виде ответа на один или несколько вопросов по дисциплине.

в письменной форме в виде теста.

Зачет проводится с применением средств электронного обучения (LMS ГУАП).

В случае дистанционной формы промежуточной аттестации, зачет проводится в виде теста с применением средств электронного обучения.

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