

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

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ

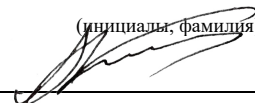
Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Ключарев

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«15» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-технический семинар»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.04.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности	Проектирование интеллектуальных программных систем
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

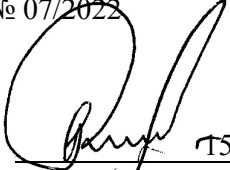
Программу составил (а)

<u>проф., д.т.н., доц.</u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>10.06.2022</u> (подпись, дата)	<u>С.И. Колесникова</u> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«15» июня 2022 г, протокол № 07/2022

Заведующий кафедрой № 43

<u>д.т.н., проф.</u> (уч. степень, звание)	 <u>15.06.2022</u> (подпись, дата)	<u>М.Ю. Охтилев</u> (инициалы, фамилия)
---	---	--

Ответственный за ОП ВО 09.04.04(02)

<u>Старший преподаватель</u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>15.06.2022</u> (подпись, дата)	<u>А.А. Фоменкова</u> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Заместитель директора института №4 по методической работе

<u>доц., к.т.н., доц.</u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>15.06.2022</u> (подпись, дата)	<u>А.А. Ключарев</u> (инициалы, фамилия)
---	---	---

Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 09.04.04 «Программная инженерия» направленности «Проектирование интеллектуальных программных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№43».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий»

ОПК-3 «Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями»

ОПК-4 «Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований»

ОПК-6 «Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением студентами необходимых знаний, умений и навыков по проведению научных исследований в проектировании интеллектуальных программных систем, представлению, анализу, обсуждению и защите результатов научных исследований, связанных, в том числе с подготовкой выпускной квалификационной работы магистра.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами необходимых знаний, умений и навыков по постановкам и формам планирования научно-исследовательских задач в проектировании интеллектуальных программных систем; информации о методах и алгоритмах анализа, представления результатов исследований, о показателях и критериях эффективности современных программных систем.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части 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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; выработать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.В.1 иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы	ОПК-4.У.1 уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.В.1 иметь навыки применения

	и методы исследований	новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.У.1 уметь самостоятельно приобретать новые знания и умения ОПК-6.В.1 иметь навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний

2. Место дисциплины в структуре ОП

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении дисциплин и прохождения практик по образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 направлению подготовки/ специальности 09.03.04 «Программная инженерия» направленности «Проектирование программных систем».

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

- Системный анализ в научных исследованиях
- Производственная практика научно-исследовательская работа.

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		
		№1	№2	№3
1	2	3	4	5
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	6/ 216	2/ 72	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки				
Аудиторные занятия, всего час.	51	17	17	17
в том числе:				
лекции (Л), (час)				
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	51	17	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)				
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)				
экзамен, (час)				
Самостоятельная работа, всего (час)	165	55	55	55

Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет, Зачет, Дифф. Зач.	Зачет	Зачет	Дифф. Зач.
---	--------------------------	-------	-------	------------

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Цели и задач НИР. Тема 1.1. Подготовительные работы к проведению НИОКР. Выбор темы НИОКР и ее обоснование (актуальность, теоретическая и практическая значимость). Тема 1.2. Работа с источниками научных публикаций. Требования к постановке задачи и обзору литературы. Критерии качества программного обеспечения (ПО).		9			30
Раздел 2. Оформление технического задания (ТЗ) на проведение НИОКР. Тема 2.1. Физическое и программное моделирование: основные принципы. Тема 2.2. Математические методы и модели интеллектуального анализа данных (ИАД) для обоснования используемых алгоритмов исследования.		8			25
Итого в семестре:		17			55
Семестр 2					
Раздел 3. Этапы выполнения заданий НИР. Тема 3.1. Анализ источников: письменный обзор. Тема 3.2. Подготовка публикаций и докладов к конференциям. Требования к формам визуализации результатов.		9			20
Раздел 4. Выбор инструментальных средств для проектирования ПО: обоснование. Тема 4.1. Показатели эффективности инструментальных средств для решения конкретных задач. Обзор пакетов современных прикладных программ. Тема 4.2. Принципы и методы корректного машинного обучения: обзор алгоритмов. Тема 4.3. Международные и российские стандарты, предъявляемые к изделию «программное средство» (ПС).		8			35
Итого в семестре:		17			55
Семестр 3					

Раздел 5. Подготовка публикаций и докладов к конференциям. Тема 5.1. Подготовка тезисов-статей, обсуждение прецедентов по выбранной теме исследования. Тема 5.2. Требования к презентации результатов.		9			20
Раздел 6. Численное и экспериментальное моделирование. Тема 6.1. Численное моделирование: основные принципы и анализ результатов. Тема 6.2. Экспериментальное моделирование: основные требования к качеству работ. Тема 6.3. Техничко-экономические показатели качества ПС. Анализ и обсуждение создаваемого проекта на предмет удовлетворения международным и российским стандартам, предъявляемым к интеллектуальным программным системам.		8			35
Итого в семестре:		17			55
Итого	0	51	0	0	165

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
	Учебным планом не предусмотрено

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 1					
1	Выбор темы НИОКР и ее обоснование. Работа с источниками научных публикаций.	Групповая дискуссия	9	9	1
2	Оформление технического задания (ТЗ) на проведение НИОКР. Критерии качества программного средства (ПО).	Групповая дискуссия	2	2	2
3	Математические		6	6	2

	методы и модели интеллектуального анализа данных (ИАД) для обоснования используемых алгоритмов исследования.				
		Семестр 2			
3	Анализ источников: принцип «шахматной доски».	Групповая дискуссия	2	2	3
4	Обсуждение обзоров литературы и имеющегося ПО (история вопроса) по выбранной теме. Формы визуализации результатов, проверка их статистической значимости	Групповая дискуссия	7	7	3
5	Показатели эффективности инструментальных средств для решения конкретных задач.	Групповая дискуссия	1	1	4
	Принципы и методы корректного машинного обучения: обзор алгоритмов	Групповая дискуссия	7	7	4
		Семестр 3			
6	Численное моделирование: основные принципы и анализ результатов. Применение пакетов прикладных программ.	Групповая дискуссия	6	6	5
7	Подготовка публикаций и докладов к конференциям. Анализ истории вопроса	Групповая дискуссия	3	3	5

	(относительно выбранной темы).				
8	Показатели эффективности инструментальных средств для решения конкретных задач.	Групповая дискуссия	4	4	6
9	Международные и российские стандарты, предъявляемые к изделию-ПС.	Групповая дискуссия	4	4	6
Всего			51	51	

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)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			
Всего			

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час	Семестр 2, час	Семестр 3, час
1	2	3	4	5
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		35	35	35
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		20	20	20
Всего:	165	55	55	55

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://book.ru/book/917655 (дата обращения: 11.08.2021).	Кознов, Д.В. Введение в программную инженерию : курс лекций / Кознов Д.В. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 306 с.	
https://book.ru/book/940277 (дата обращения: 11.08.2021).	Телегина, Е.Г. Научные исследования: вчера, сегодня, завтра : сборник статей / Телегина Е.Г. — Москва : Русайнс, 2021. — 203 с. — ISBN 978-5-4365-7118-8.	

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://elibrary.ru/defaultx.asp	Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ
http://www.tehnorma.ru	Информационная справочная on-line система/
http://nauka.nizhgm.ru/uploads/shared/metodreka.pdf	Методические рекомендации по составлению заявки на выдачу патента на изобретение (полезную модель).
https://rb.ru/news/	Этапы развития инноваций
http://www.rugost.com/files/15_101-98.pdf	Стандарты по разработке программного обеспечения
http://xpir.fcntp.ru/guidealias/Otchet-o-NIR-zapolnyaem-po-gostu	Отчет о НИР: заполняем по ГОСТ
http://www.spsl.nsc.ru/win/frnew/fk_dpo/rek_litr.htm	Рекомендуемая литература. Магистерская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты
https://e.lanbook.com/book/115518	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3409-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
https://e.lanbook.com/book/769 (дата обращения: 01.07.2020)	Интеллектуальные роботы : учебное пособие / И. А. Каляев, В. М. Лохин, И. М. Макаров, С. В. Манько. — Москва : Машиностроение, 2007. — 360 с. — ISBN 5-217-03339-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	23-10, 23-08

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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты; Задачи.
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	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.	Приоритетные направления науки, технологий и техники и критические технологии.	УК-1.3.1, УК-1.У.1
2.	Научно-исследовательские работы: определение, что является научным и (или) научно-техническим результатом; формы представления, апробация, верификация.	УК-1.3.1, УК-1.У.1
3.	Математическое обеспечение информационных систем: основные положения.	УК-1.В.1 ОПК-4.У.1
4.	Жизненный цикл программных средств как продукции.	ОПК-3.В.1,

5.	Требования к программному продукту как к товару.	ОПК-4.В.1
6.	Особенности разрабатываемой продукции – интеллектуальная программная система.	ОПК-4.У.1
7.	Общие принципы построения современных интеллектуальных систем.	ОПК-4.В.1
8.	Особенности разрабатываемой продукции – автоматизированная система (управления) (АС(У)).	ОПК-6.У.1,
9.	Постановка задачи на разработку прототипа, проекта (информационной системы, базы данных,...)	ОПК-6.В.1
10.	Формулировки цели и задач научно-исследовательских работ. Обоснование актуальности выбранного научного направления: основные положения.	ОПК-6.У.1,
11.	Требования к обзору литературы (истории вопроса): принцип «шахматной доски».	ОПК-6.В.1
12.	Основные общие требования к разработке программных средств.	УК-1.3.1,
13.	Корреляционный анализ: основные понятия.	УК-1.У.1,
14.	Современные модели представления знаний. Облачные вычисления. Дисперсионный анализ: основные понятия.	УК-1.В.1,
15.	Генетические методы и алгоритмы.	ОПК-3.В.1,
16.	Основные методы распознавания образов.	ОПК-4.В.1,
17.	Методы и алгоритмы многомерного анализа. Существующие программные средства. Пакеты прикладных программ: обзор функций.	ОПК-6.У.1,
18.	Принцип вариационного исчисления. Примеры вариационных задач с закрепленными и незакрепленными границами. Принцип минимального действия.	ОПК-6.В.1
19.	Оценка неизвестных параметров закона распределения. Точечные и интервальные оценки. Оценка статистической значимости результатов.	ОПК-4.У.1
20.	Процессоры цифровой обработки сигналов. Теорема Котельникова – Найквиста. Суперкомпьютерные технологии.	УК-1.3.1,
21.	Технологии программирования. Центры обработки данных. Основные понятия.	УК-1.У.1,
22.	Правила проведения аналитического обзора информационных источников.	УК-1.В.1,
23.	Разработка прототипов технических решений по реализации результатов теоретических исследований.	ОПК-3.В.1,
24.	Модель и методы моделирования реальных объектов.	ОПК-4.В.1,
25.	Правила проведения экспериментальных исследований модели. Верификация. Адаптация.	ОПК-6.У.1,
26.	Правила проведения численного моделирования. Оформление результатов.	ОПК-6.В.1
27.	Правила оформления и сопровождения технической документации по результатам экспериментальных исследований.	УК-1.3.1,
28.	Формы проведения анализа результатов исследований.	УК-1.У.1,
29.	Машинное обучение: принципы разработки корректных алгоритмов.	УК-1.В.1,
30.	Полный скользящий контроль. Переобучение. Критерии качества обучения с учителем.	ОПК-3.В.1,
		ОПК-4.В.1,
		ОПК-6.У.1,
		ОПК-6.В.1

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Стандарты жизненного цикла программных средств действуют в отношении: <ol style="list-style-type: none"> 1. Любых ПС. 2. Только пакетов прикладных программ. 3. Только заказного программного обеспечения. 4. Услуг, связанных с сопровождением ПС. 5. Только адаптируемых ПС. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
2	Для оценки каких характеристик программных средств наиболее применимы количественные метрики? <ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональные возможности. 2. Надежность и эффективность. 3. Применимость. 4. Сопровождаемость. 5. Переносимость. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
3	CASE-средства <ol style="list-style-type: none"> 1) программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения ИС, включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного ПО (приложений) и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом, а также другие процессы. 2) CASE-средства вместе с системным ПО и техническими средствами образуют полную среду разработки ИС. 3) технология, разделяющая приложение - СУБД на две части: клиентскую (интерактивный графический интерфейс, расположенный на компьютере пользователя) и сервер, собственно осуществляющий управление данными, разделение информации, администрирование и безопасность, находящийся на выделенном компьютере. 4) технология, позволяющая использовать базы данных, созданные другим приложением при помощи SQL. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
4	Методология проектирования ИС, а также набор инструментальных средств, позволяющих в наглядной форме моделировать предметную область, анализировать эту модель на всех этапах разработки и сопровождения ИС и разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей – <ol style="list-style-type: none"> 1. ODBC – технология 2. CASE – средства 3. RAD (Rapid Application Development) 4. OLE Automation. 5. Системы управления базами данных. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
5	Структура базы данных изменится, если <ol style="list-style-type: none"> 1. добавить/удалить запись; 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1

	<ol style="list-style-type: none"> 2. отредактировать запись; 3. поменять местами записи; 4. <u>добавить/удалить поле.</u> 	ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
6	<p>Неверно утверждение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. поле включает в себя несколько записей; 2. запись включает в себя несколько полей; 3. каждое поле базы данных имеет свой размер; 4. база данных имеет жесткую структуру. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
7	<p>Что из приведенного является критериями оценки удобства интерфейсов?</p> <ol style="list-style-type: none"> а) скорость обучения для использования; б) адаптируемость к стилю работы пользователя; в) обозримость функций программы, для которой он разрабатывался, с учетом психологического восприятия информации; г) <u>все ответы правильные.</u> 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
8	<p>Техническое задание — это</p> <ol style="list-style-type: none"> а) документ объяснений для заказчика; б) исходный документ для сдачи ПО в эксплуатацию; в) <u>выходной документ</u> для проектирования, разработки автоматизированной системы; г) информация для конечного пользователя. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
9	<p>Архитектура программной системы —</p> <ol style="list-style-type: none"> а) декомпозиция решения для выделенного спектра задач домена на подсистемы или иерархию подсистем; б) <u>определение системы</u> в терминах вычислительных составляющих (подсистем) и интерфейсов между ними, которое отражает правила декомпозиции проблемы на составляющие; в) перечисление функций выделенных компонент состава ПС. г) блок-схема ПС. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
10	<p>Валидация модели (ПС, ИС,...)</p> <ol style="list-style-type: none"> а) <u>обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков;</u> б) проверка правильности трансформации проекта в код реализации; в) выявление всех ошибок. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
11	<p>Верификация модели (ПС, ИС,...)</p> <ol style="list-style-type: none"> а) обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков; б) <u>проверка правильности трансформации (моделирования) проекта в программу;</u> в) действия на каждой стадии жизненного цикла с проверки и подтверждения соответствия стандартам. 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
12	<p>Последовательность работ согласно каскадной модели разработки ПС:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) <u>требования, проектирование, реализация;</u> 	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1

	б) проектирование, сопровождение, тестирование; в) требования, сопровождение, тестирование.	ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
13	Процесс проектирования ПС а) <u>преобразование требований</u> в последовательность конкретных решений, отраженных в проекте в определенном алфавите понятий (тезаурусе); б) определение главных структурных особенностей системы; в) определение функций и связей для всех компонент системы.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
14	Модель жизненного цикла а) определение определенных действий, которые сопровождают изменения состояний объектов; б) <u>типовая схема последовательности работ</u> на этапах разработки программного продукта (ПС); в) сопровождение динамики изменений состояния каждого класса объектов.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
15	Анализ требований к ПС а) <u>отображение функций моделируемого объекта и их ограничений в создаваемом программном продукте</u> ; б) показатель действий сопровождения ПС, который определяет необходимые усилия для диагностики случаев отказов; в) отображение частей программ, которые подлежат модификации.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
16	Интерфейс пользователя а) <u>набор методов взаимодействия</u> компьютерной программы и пользователя этой программы; б) набор методов для взаимодействия между программами; в) способ взаимодействия между моделируемыми объектами. г) набор задач пользователя, которые он решает с помощью системы.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
17	Процесс разбиения одной структурно сложной задачи на несколько простых подзадач а) абстракция; б) <u>декомпозиция</u> ; в) реинжиниринг; г) индукция.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
18	Процесс тестирования ПС: а) синтаксическая отладка; б) <u>конструирование набора тестов и выбор метода тестирования</u> ; в) определение формы выдачи результатов; г) проверка взаимодействия компьютерной программы и пользователя этой программы.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
19	UML : а) язык программирования, имеющий синтаксис схож с C ++; б) <u>унифицированный язык визуального моделирования, использует нотацию диаграмм</u> ; в) набор стандартов и спецификаций качества программного	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1

	обеспечения.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
20	Системы поддержки принятия решений - 1. программные средства, позволяющие организовывать информацию в виде таблиц, 2. программные средства, обрабатывающие табличные данные, 3. программные средства, осуществляющие поиск информации, 4. это комплекс мер, направленных на обнаружение и исправление ошибок в ПС с использованием процессов выполнения его программ. 5. <u>система, обеспечивающая</u> лицо, принимающее решение (ЛПР), необходимыми для принятия решения данными, знаниями, выводами и/или рекомендациями.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.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

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 (*не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*).

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

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

В ходе выполнения практических работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение практических работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Защита практической работы студента осуществляется согласно отчету, в котором должны быть отражены:

1) ФИО студента, группа, наименование лабораторной работы, вариант (берётся из приложения 1);

2) начальные данные к работе (выдаются преподавателем), указание на выбранную методику поиска решения;

3) алгоритмизация и программное моделирование (согласно заданию);

4) отчёт выполняется в документе word со скриншотами, пример отчета к лабораторной работе приведен в образце оформления в методическом пособии 43 кафедры: Методическое обеспечение кафедры 43/ Научно-технический семинар /С.И.

Колесникова. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Научно-технический семинар».

Результат работы программы представляется лично студентом на занятиях (на компьютере или в режиме on-line в LMS).

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

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

Методические указания к самостоятельной работе приведены в учебном методическом пособии, находящемся в электронной форме в виде электронных ресурсов 43 кафедры: Методическое обеспечение кафедры 43/ Научно-технический семинар /С.И. Колесникова. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Научно-технический семинар».

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

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– 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».

– 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