



Программу составил(и):

*к.тн, Доцент, Цебренок К.Н.*

Рецензент(ы):

*д.тн, профессор, профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Научно исследовательский семинар**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932)

составлена на основании учебного плана:

09.04.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 05.04.2023 г. № 9

Зав. кафедрой Капустин Сергей Алимович

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель проведения Научно-исследовательского семинара (НИС) заключается в формировании у студентов представлений о современных методах научных исследований, способах их организации и планирования, об информационном обеспечении исследований, грамотном оформлении полученных результатов.
-----	--

Задачи: Организация самостоятельной работы обучающихся по теме НИР.  
Подготовке отчетов о проделанных исследованиях.  
Проведение семинаров, где обучающиеся представляют научные доклады по своей теме НИР.  
Поведение обсуждений результатов и оформление статей.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методология научных исследований (бакалавриат)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика: Преддипломная практика

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения****ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.****ОПК-8.1: Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимально допустимый уровень знаний методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов
Уровень 2	Уровень знаний методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

**ОПК-8.2: Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов**

<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме

**ОПК-8.3: Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов**

<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств для решения стандартных задач с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств для решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств при решении нестандартных задач без ошибок и недочётов



анализа, моделирования прикладных и информационных процессов и управления, аналитических методов алгоритмизации информационных процессов; методов анализа и обобщения результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; методов исследования перспективных направлений прикладной информатики; методов анализа и развития методов управления информационными ресурсами; методов создания информационных систем; методов исследования и разработки эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; методов управления сервисами и информационными ресурсами в информационных системах, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
<b>Раздел 1. Научно исследовательский семинар 1 семестр</b>						
1.1	Семинары по теме НИР /Пр/	1	56	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Самостоятельная работа по теме НИР /Ср/	1	51,8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>						
2.1	Зачет /КА/	1	0,2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 3. Научно исследовательский семинар 2 семестр</b>						
3.1	Семинары по теме НИР /Пр/	2	56	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.2	Самостоятельная работа по теме НИР /Ср/	2	51,8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b>						
4.1	Зачет /КА/	2	0,2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
<b>Раздел 5. Научно исследовательский семинар 3 семестр</b>						
5.1	Семинары по теме НИР /Пр/	3	60	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5.2	Самостоятельная работа по теме НИР /Ср/	3	83,8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>					
6.1	Зачет /КА/	3	0,2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
<b>Раздел 7. Научно исследовательский семинар 4 семестр</b>					
7.1	Семинары по теме НИР /Пр/	4	80	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
7.2	Самостоятельная работа по теме НИР /Ср/	4	63,8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
<b>Раздел 8. Промежуточная аттестация</b>					
8.1	Зачет /КА/	4	0,2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации студентов по НИС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики.

ФОС содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций: возможные темы исследований; индивидуальные задания для прохождения научно-исследовательской деятельности; контрольные задания к дифференцируемому зачёту.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением с соответствующей шкалой оценок.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по НИС осуществляется в форме зачета с оценкой. Для получения зачета обучающийся представляет отчет/доклад, который выполняется по результатам исследований с учетом (анализом) результатов проведенных работ и отзыва руководителя.

Задания по НИС обусловлены спецификой ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и направленностью (профилем) образовательной программы. В общем виде примерный перечень вопросов и заданий зависит от этапа прохождения НИС.

Тематика исследования выбирается совместно с руководителями от образовательной организации.

Темы исследования выбирается в соответствии с индивидуальным заданием. Например:

1. Методы выявления предпочтений пользователей (проблема Netflix)
2. Разработка Telegram-бота для релевантного новостного парсинга социальных сетей
3. Разработка и исследование интеллектуальной поисковой системы с элементами семантики
4. Разработка и исследование методов морфологической очистки текстов на естественном языке
5. Разработка и исследование методов постановки экспериментов на базе цифровых элементов вычислительной и

- информационно-измерительной техники
6. Разработка и исследование методов проектирования реконфигурируемых систем ввода/вывода
  7. Исследование методов проектирования автоматизированных систем разработки программного обеспечения
  8. Исследование и разработка методов проектирования автоматизированных систем проектирования аппаратных средств вычислительной техники
  9. Исследование и разработка методов извлечения объектов и их атрибутов из таблиц текстовых документов
  10. Исследование и реализация методов многоязыкового автоматического реферирования текстов
  11. Использование моделей искусственного интеллекта и интерактивных методов обработки информации в целях повышения эффективности управления промышленными предприятиями
  12. Исследование методов построения информационной архитектуры веб-портала академии
- Оценка по НИС предусмотрена в форме защиты отчета с оценкой

### 5.2. Темы письменных работ

Задания по НИС обусловлены спецификой ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и направленностью (профилем) образовательной программы. В общем виде примерный перечень вопросов и заданий зависит от этапа прохождения НИС.

Тематика исследования выбирается совместно с руководителями от образовательной организации.

Темы исследования выбираются в соответствии с индивидуальным заданием. Например:

1. Методы выявления предпочтений пользователей (проблема Netflix)
2. Разработка Telegram-бота для релевантного новостного парсинга социальных сетей
3. Разработка и исследование интеллектуальной поисковой системы с элементами семантики
4. Разработка и исследование методов морфологической очистки текстов на естественном языке
5. Разработка и исследование методов постановки экспериментов на базе цифровых элементов вычислительной и информационно-измерительной техники
6. Разработка и исследование методов проектирования реконфигурируемых систем ввода/вывода
7. Исследование методов проектирования автоматизированных систем разработки программного обеспечения
8. Исследование и разработка методов проектирования автоматизированных систем проектирования аппаратных средств вычислительной техники
9. Исследование и разработка методов извлечения объектов и их атрибутов из таблиц текстовых документов
10. Исследование и реализация методов многоязыкового автоматического реферирования текстов
11. Использование моделей искусственного интеллекта и интерактивных методов обработки информации в целях повышения эффективности управления промышленными предприятиями
12. Исследование методов построения информационной архитектуры веб-портала академии

### 5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету  
по учебной дисциплине  
«Научно-исследовательский семинар»

1. Научная статья как один из видов научных текстов. Ее характерные особенности и отличия от других научных текстов.
2. Порядок подготовки и подачи статей в научные издания.
3. Оформление статей в издания перечня ВАК, рецензируемые научные издания и журналы на английском и других языках.
4. Магистерская диссертация как один из видов научных текстов.
5. Научный доклад по теме ВКР и его специфика.
6. Презентация к докладу как необходимое наглядное приложение
7. Требования к оформлению презентаций к научным докладам при защите ВКР
8. Библиографический список использованных источников к ВКР и требования по его оформлению
9. Содержание и порядок оформления составных частей ВКР
10. Порядок представления работы к защите
11. Справка о внедрении результатов магистерской работы
12. Акт о внедрении результатов магистерской работы

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трояновский В. М.	Программная инженерия информационно-управляющих систем в свете прикладной теории случайных процессов: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=335011">http://znanium.com/catalog/document?id=335011</a>
Л1.2	Логунова О. С., Романов П.Ю.	Представление и визуализация результатов научных исследований: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=347247">http://znanium.com/catalog/document?id=347247</a>
Л1.3	Григорьев А.А., Исаев Е.А.	Методы и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=361208">http://znanium.com/catalog/document?id=361208</a>
Л1.4	Коваленко В. В.	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=361782">http://znanium.com/catalog/document?id=361782</a>
Л1.5	Лупин С. А., Посыпкин М. А.	Технологии параллельного программирования: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367811">http://znanium.com/catalog/document?id=367811</a>
Л1.6	Космин В.В.	Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=374329">http://znanium.com/catalog/document?id=374329</a>
Л1.7	Ананьева Т. Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н.	Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=378178">https://znanium.com/catalog/document?id=378178</a>
Л1.8	Сиротинина Н.Ю., Непомнящий О.В.	Параллельные вычислительные системы: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=379828">http://znanium.com/catalog/document?id=379828</a>
Л1.9	А. В. Хорошева, Р. С. Черников, А. В. Хорошева, Р. С. Черников	Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем : учебное пособие : учебное пособие	Владимир : ВЮИ ФСИН России, 2021, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1863403">https://znanium.com/catalog/product/1863403</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Антамошкин О.А.	Программная инженерия. Теория и практика: Учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=184245">http://znanium.com/catalog/document?id=184245</a>
Л2.2	Кареева Е.Д.	Основы многопоточного и параллельного программирования: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=328385">http://znanium.com/catalog/document?id=328385</a>
Л2.3	Гузик В.Ф., Ляпунцова Е.В.	Проектирование высокопроизводительных проблемно-ориентированных вычислительных систем: Монография	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=330767">http://znanium.com/catalog/document?id=330767</a>
Л2.4	Корнеев В.И., Гагарина Л.Г.	Программирование графики на C++. Теория и примеры: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=339383">http://znanium.com/catalog/document?id=339383</a>
Л2.5	Кисель Н.Н., Ваганова А.А.	Основы компьютерного моделирования в САПР EPRo: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2018, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=343873">http://znanium.com/catalog/document?id=343873</a>
Л2.6	Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.	Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=348733">https://znanium.com/catalog/document?id=348733</a>
Л2.7	Гвоздева В.А., Лаврентьева И.Ю.	Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=350418">http://znanium.com/catalog/document?id=350418</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.8	Назаров С. В.	Архитектура и проектирование программных систем: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=358698">http://znanium.com/catalog/document?id=358698</a>
Л2.9	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем. Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=365080">http://znanium.com/catalog/document?id=365080</a>
Л2.10	Гагарина Л.Г.	Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=367817">https://znanium.com/catalog/document?id=367817</a>
Л2.11	Форсгрэн Н., Хамбл Д., Джин К.	Ускоряйся! Наука DevOps: как создавать и масштабировать высокопроизводительные цифровые организации: Научно-популярная литература	Москва: Интеллектуальная Литература, 2020, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=368892">https://znanium.com/catalog/document?id=368892</a>
Л2.12	Гуров В.В.	Микропроцессорные системы: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=376911">http://znanium.com/catalog/document?id=376911</a>
Л2.13	Поташева Г.А.	Управление проектами (проектный менеджмент): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=386799">https://znanium.com/catalog/document?id=386799</a>

### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Электронная библиотечная система Znanium . - Режим доступа: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>		
Э2	Электронная библиотечная система Ibooks . - Режим доступа: <a href="https://www.ibooks.ru">https://www.ibooks.ru</a>		
Э3	Электронная библиотечная система BOOK.ru . - Режим доступа: <a href="https://book.ru">https://book.ru</a>		
Э4	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ . - Режим доступа: <a href="https://eios.imsit.ru">https://eios.imsit.ru</a>		
Э5	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ . - Режим доступа: <a href="https://intuit.ru/studies/courses">https://intuit.ru/studies/courses</a>		
Э6	Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – М.: Изд-во «Новые технологии». ISSN 1684-6400. - Режим доступа: <a href="http://www.novtex.ru/IT/">http://www.novtex.ru/IT/</a>		
Э7	Научно-технический журнал " ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ". - Одесса: Odessa National Polytechnic University. . - Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=32404">https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=32404</a>		

### 6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Google Chrome Браузер Google Chrome Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.2	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.3	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.4	Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.5	MS Access 2016 СУБД Microsoft Access 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.6	MS Project Pro 2016 Microsoft Project профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.7	MS SQL Server 2019 СУБД Microsoft SQL Server 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.8	MS SQL Server Management Studio 18.8 Microsoft SQL Server Management Studio 18.8 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.9	MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.10	MS Visual Studio Pro 2019 Среда разработки Microsoft Visual Studio Professional 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.1	Anaconda3 Дистрибутив языков программирования Python и R, Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.1	StarUML VI Case средство UML Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.1	Oracle Database 11g Express Edition СУБД Oracle Database Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.1	JetBrains PhpStorm Кросс-платформенная интегрированная среда разработки для PHP Freeware
6.3.1.1	JetBrains WebStorm Интегрированная среда разработки на JavaScript, CSS & HTML Freeware
6.3.1.16	Embarcadero RAD Studio XE8 Среда быстрой разработки приложений Сублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).

6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>
6.3.2.2	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
6.3.2.3	ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)			
Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
123а	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	7-Zip Google Chrome LibreOffice Notepad++. Oracle VM VirtualBox Adobe Reader DC ZEAL Klite Mega Codec Pack Windows 7 Pro CDBurnerXP Java 8 PDF24 Creator CCleaner Консоль Kaspersky Security Center Kaspersky Endpoint Security 11 ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Microsoft Office 2007 Professional Plus 10-Strike File search pro 10-Страйк Сканирование Сети 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров	Системный блок AMD FX-8120 1шт Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. Монитор “LG L1718S” 1 шт. Монитор “BENQ CL2240” 1шт. Монитор “SAMSUNG 740m” 1шт. Набор инструментов 1 шт. Паяльная станция Lukey 902 1 шт Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1615 1 шт. Коммутатор D-Link DES-1005D 1 шт. Роутер Keenetic Lite (KN-3110)1 шт. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. Лампа настольная 1 шт. Стол 1-тумбовый 1 шт. Стол 2 тумбовый 1 шт. Стол офисный компьютерный 1 шт. Столик компьютерный 1 шт. Стол 1-тубовый с верхней приставкой 1шт. Стулья тканевые на металокаркасе 2шт Стул деревянный 1шт Пылесос “SUPRA 1800W” 1 шт. Шуруповерт “Hitachi ds12dvf3” 1 шт. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 4 шт Перфоратор Град-М 1 шт. Микрофон Yanmai R933 – 2 шт Ноутбук Asus X541U – 1 шт Проектор Cactus CS-PRO.02B.WXGA-W – 1 шт. Проектор Acer QNX1310 – 2 шт
124	Кластерная лаборатория Серверный центр Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	7-Zip Mozilla Firefox Oracle Database 11g Express Edition Java 8 Kaspersky Endpoint Security 11 Windows Server 2003 R2 Standart Open SuSe Linux MySql Server Community Windows Server 2016 Standard Сервер администрирования Kaspersky Security Center УМКК «Телекоммуникации и сети» УМКК «Коммутаторы локальных сетей» УМКК «Электротехника и электроника» УМКК «Информационные системы в экономике» УМКК «Корпоративные информационные системы» УМКК "Моделирование данных» УМКК "Объектно-ориентированные технологии» УМКК «Информационные технологии» УМКК «Управление базами	Стойка серверная Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb Серверный узел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ Коммутатор DLink Коммутатор DLink Серверный узел SuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108 \8xDDR4 8Gd\ - 2 шт Сетевое хранилище данных Synology DS-418 1 шт. Монитор Acer V193 1 шт. Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт Сплит система AirWell 1 шт. Сплит-система Lessar 1 шт. Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт

		<p>данных»          УМКК «Сетевые информационные технологии»          УМКК «Теоретические основы информатики»          УМКК "Основы алгоритмизации и программирования»          JetBrains License Service          Autodesk Network License Manager          AppWave Enterprise License Center          Windows Server 2008 R2 Standart          Traffic inspector Special Unlimited          Эшэлон II “Кредо-диалог”          Система управления хранилищем документов “Кредо-диалог”          Центр управления ПО Кредо          MS SQL Server 2016          Apache HTTP Server</p>	
118	Кафедра математики и вычислительной техники. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>7-Zip          Mozilla Firefox          LibreOffice          Kaspersky Endpoint Security          Adobe Reader DC          Klite Mega Codec Pack          Java 8          PDF24 Creator          Etxt Antiplagiat          Microsoft Windows 10 PRO x64          DSP OEM          MS Office Professional Plus 2007</p>	<p>Системный блок H310CM-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb          Монитор          Принтер HP LaserJet 1018          МФУ Brother DCP-L2540DNR</p>
Читальный зал	Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы	<p>7-Zip          Google Chrome          Mozilla Firefox          LibreOffice          LibreCAD          Inkscape          Notepad++.          1С:Предприятие 8. Комплект          Kaspersky Endpoint Security          Maxima          StarUML V1          Windows XP Professional          Windows XP Professional          MS Visual Studio Pro 2010          MS Visio Pro 2010          MS Project Pro 2010          MS Access 2010          MS Office Standart 2007</p>	<p>16 посадочных мест, рабочее место библиотекаря          6 компьютеров P5GC-MX1333/INTEL Core2Duo E2160/DDR2-667-1Гб/ST380815AS/Intel GMA-82945/Atheros L2 Fast Ethernet 10/100          4 компьютера GA945GCMX-S2/INTEL Core2Duo E2160/DDR2-667-1Гб/ST3160815AS/Intel GMA-82945/Realtek RTL8169          6 компьютеров P5GD2-X/Intel Pentium 4-3.00GHz/DDR2-667-1Гб/ WD800JD/Radeon X300/Marvell 88E805          1 компьютер P5KPL-SE/INTEL Core2Duo E6400/DDR2-667-2Гб/ST380811AS/GF-6600/ Realtek PCIe GBE 9200SE/Marvell 88E8001          6 мониторов LG Flatron 1730s          4 монитора NEC AccuSync LCD73v          6 мониторов Samsung SyncMaster 740n          1 монитор Samsung SyncMaster 920n          1 принтер HP LaserJet PRO m402n          1 сканер HP ScanJet G2410</p>
120	Лаборатория «Программная инженерия и разработка программного обеспечения. Полигон киберспорт». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых	<p>Windows 10 Pro RUS          7-Zip          Google Chrome          Mozilla Firefox          LibreOffice          LibreCAD          Inkscape          Notepad++.          1С:Предприятие 8. Комплект          Kaspersky Endpoint Security          MS Access 2016          MS Project Pro 2016          MS SQL Server 2019          MS SQL Server Management Studio 18.8          MS Visio Pro 2016</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя          20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller          40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8"          20 ИБП CyberPower UT650EG          20 комплектов клавиатура+мышь          20 гарнитур Defenfer G-320          1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D          1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7</p>

	проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	
210	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	40 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
206	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	60 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
201	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Google Chrome LibreOffice	32 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
119	Помещение для проведения	Windows 10 Pro RUS 7-Zip	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4

	занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	<p>Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++.</p> <p>1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007</p>	<p>-2133-4Г6/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND</p>
208	Лаборатория "Интеллектуальные системы и технологии" (Research Laboratory of Intelligent Systems and Technologies). Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++.</p> <p>1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC</p>	<p>19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Г6/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 1 компьютер P5P41T-LE/INTEL Core2Duo E-6700/DDR2-667-2Г6/ WD800JD/GF-9500 GT/ Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27" 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый DES-1016D 1 Беспроводная точка доступа Apple Air Base Station Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW. Arduino Robot.</p>

		Diptrace Autodesk EAGLE Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 NI LabVIEW Full	
113	Лаборатория «Автоматизированное проектирование микропроцессорных систем». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Adobe Photoshop CS3 Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Diptrace Autodesk EAGLE Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, определяется ОПОП с учетом требований ФГОС.

В процессе такой работы обучающиеся приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа обучающегося на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии

Организация деятельности обучающихся по видам учебных занятий по дисциплине:

Практические занятия Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и

др.  
Самостоятельная работа Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная работа обучающихся в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, написание и защита научно-исследовательского проекта.

Контроль качества выполнения самостоятельной (домашней) работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, обсуждения подготовленных научно-исследовательских проектов, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение обучающимися жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение обучающихся передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией.

Письменные работы позволяют оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Вид работы Самостоятельная работа

Написание и защита исследовательского проекта (ИП)

Самостоятельное изучение разделов

Контрольная работа (КР)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)