



Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Сорокина Виктория Владимировна*

Рецензент(ы):

*директор АО «ЮГ-СИС, Глебов О.В.; д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А*

Рабочая программа дисциплины

**Средства автоматизированного проектирования информационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 324)

составлена на основании учебного плана:

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

утвержденного учёным советом вуза от 20.11.2023 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 13.10.2023 г. № 3

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 3 от 20.11.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	овладение основами теоретических и практических знаний в области инструментальных средств, используемых для реализации проектов информационных систем,
1.2	изучение современных информационных технологий,
1.3	демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.
Задачи: изучение методологии и инструментальных средств разработки программных систем; формирование представления о концепциях, моделях, архитектуре баз данных и принципах обработки информации; ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения; получение представления о трансформации данных и способах их визуализации, генераторы отчётов	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДЭ.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информационные системы и технологии
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Проектирование информационных систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика: Преддипломная практика

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения	
<b>ПК-6: Способен использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать базы данных и прикладные программы для проектирования информационных систем</b>	
<b>ПК-6.1: Знает возможности и ограничения современных средств управления информационными процессами в деловой сфере</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний возможностей и ограничений современных средств управления информационными процессами в деловой сфере
Уровень 2	Уровень знаний возможностей и ограничений современных средств управления информационными процессами в деловой сфере в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний возможностей и ограничений современных средств управления информационными процессами в деловой сфере в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-6.2: Умеет применять CASE-технологии для анализа информационных процессов в деловой сфере, умеет использовать базы данных и CASE-системы для проектирования баз данных и приложений баз данных</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения применять CASE-технологии для анализа информационных процессов в деловой сфере, умеет использовать базы данных и CASE-системы для проектирования баз данных и приложений баз данных, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения применять CASE-технологии для анализа информационных процессов в деловой сфере, умеет использовать базы данных и CASE-системы для проектирования баз данных и приложений баз данных, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения применять CASE-технологии для анализа информационных процессов в деловой сфере, умеет использовать базы данных и CASE-системы для проектирования баз данных и приложений баз данных, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
<b>ПК-6.3: Владеет методами и средствами проектирования компонентов информационных систем</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков использования методов и средств проектирования компонентов информационных систем с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки использования методов и средств проектирования компонентов информационных систем с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки использования методов и средств проектирования компонентов информационных систем без ошибок и недочётов

<b>ПК-7: Способен проводить анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры</b>	
<b>ПК-7.1: Знает современные методы и инструментальные средства анализа больших данных</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний современных методов и инструментальных средств анализа больших данных
Уровень 2	Уровень знаний современных методов и инструментальных средств анализа больших данных в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний современных методов и инструментальных средств анализа больших данных в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-7.2: Умеет проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования, разрабатывать и оценивать модели больших данных</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования, разрабатывать и оценивать модели больших данных, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования, разрабатывать и оценивать модели больших данных, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования, разрабатывать и оценивать модели больших данных, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме
<b>ПК-7.3: Владеет навыками выбора методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков выбора методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки выбора методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки выбора методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ без ошибок и недочётов

#### 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. Информационные системы. Основные понятия и области применения</b>					
1.1	Тема 1.1 Основные понятия ИС. Основные классификационные признаки ИС /Лек/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.2	Тема 1.1 Основные понятия ИС. Основные классификационные признаки ИС /Ср/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.3	Тема 2.1 Области применения ИС. Роль и место ИС в управлении экономическим объектом /Лек/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
1.4	Тема 2.1 Области применения ИС. Роль и место ИС в управлении экономическим объектом /Ср/	7	12	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
	<b>Раздел 2. Виды обеспечения информационных систем</b>					

2.1	Тема 3.1 Информационное обеспечение ИС /Лек/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.2	Тема 3.1 Информационное обеспечение ИС /Ср/	7	12	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.3	Тема 4.1 Техническое обеспечение ИС /Лек/	7	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.4	Тема 4.1 Техническое обеспечение ИС /Ср/	7	12	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.5	Тема 5.1 Математическое и программное обеспечение ИС /Лек/	7	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.6	Тема 5.1 Математическое и программное обеспечение ИС /Ср/	7	8	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.7	Тема 6.1 Лингвистическое обеспечение ИС /Лек/	7	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.8	Тема 6.1 Лингвистическое обеспечение ИС /Ср/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.9	Тема 7.1 Другие виды обеспечения ИС /Лек/	7	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
2.10	Тема 7.1 Другие виды обеспечения ИС /Ср/	7	1,8	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
	<b>Раздел 3. CASE-средства информационных систем</b>				
3.1	Тема 8.1 Модели жизненного цикла ПО /Лек/	7	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.2	Тема 8.1 Модели жизненного цикла ПО /Ср/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.3	Тема 9.1 Моделирование потоков данных (процессов) /Лек/	7	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.4	Тема 9.1 Моделирование потоков данных (процессов) /Ср/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.5	Тема 9.2 Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС /Пр/	7	6	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11

3.6	Тема 10.1 CASE-средства. CALS-технологии /Лек/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.7	Тема 10.1 CASE-средства. CALS-технологии /Ср/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.8	Тема 10.2 Изучение основных возможностей CASE-средств по построению моделей бизнес-процессов и моделей данных /Пр/	7	6	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.9	Тема 10.3 Построение бизнес-процессов и данных для заданной предметной области (по вариантам) /Пр/	7	8	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.10	Тема 11.1 Сущность системного подхода. Этапы и стадии проектирования ИС /Лек/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.11	Тема 11.1 Сущность системного подхода. Этапы и стадии проектирования ИС. /Ср/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.12	Тема 11.2 Проектирование документальных (фактографических) информационных систем /Пр/	7	8	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.13	Тема 11.3 Система управления ИС как средство интеграции ИС /Пр/	7	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
3.14	Тема 12.1 Методологии и технологии проектирования ИС. SCADA-системы /Ср/	7	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11
<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b>					
4.1	Сдача зачета /КА/	7	0,2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов к зачету

1. CASE-технологии, используемые при разработке ИС.
2. Системы проектирования ИС.
3. Системы учета рабочего времени.
4. OLAP-хранилища данных.
5. Организация и масштабирование хранилища данных.
6. Архитектура современных ИС корпоративного уровня.
7. Архитектура современных ИС малого предприятия.
8. Управление информационной структурой малого предприятия.
9. Системное программное обеспечение ПЭВМ.
10. Технологии SharePoint.
11. Трансляторы (компиляторы и интерпретаторы).
12. Математические пакеты общего и специального назначения.
13. LO Impress – пакет для создания презентаций.
14. MS Publisher – универсальное средство для объектов выдачи.
15. Современные технологии разработки ИС.
16. Основные протоколы сети Internet http, ftp.
17. История и перспективы развития инструментальных средств.
18. Виды классификаций инструментальных средств.
19. Методология DFD как инструмент моделирования потоков данных.

20. Язык унифицированного моделирования UML как инструментальное средство моделирования бизнес-процессов организации.
21. Инструменты функционального моделирования бизнес-процессов и использованием стандарта IDEF0 и IDEF3.
22. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных(IDEF1X).
23. История и эволюция систем программирования
24. Бесплатные CASE-средства проектирования баз данных.
25. Средства автоматизированного проектирования концептуальной модели базы данных.
26. Системы управления проектами при разработке программных средств.
27. Организационные средства при разработке проектов (электронный календарь, электронная почта, другие).
28. Системы тайм-менеджмента.
29. Средства оценки качества программного продукта.
30. Инструменты тестирования и отладки программного средства: тестовые мониторы, средства отслеживания тестового покрытия, средства динамического построения профи-ля программы, системы построения срезов программы.
31. Системы отслеживания проблем (ошибок) при работе программного средства на приме-ре Bugzill (применяемой для сбора информации об ошибках гипертекстового браузера MozillaFirefox).
32. Системы инсталляции программного продукта (MindVision's Installer VISE, WISE, In-stallShleld Professional/Express, CreateInstall и др.)/
33. Средства поиска различий между файлами.
34. Средства поиска дубликатов файлов.
35. Средства обнаружения плагиата.
36. Инструментальные средства разработки клиентской части web-приложений (редакторы HTML-кода).
37. Системы документирования (генераторы отчетов)
38. Системы разработки интерфейсов
39. Системы управления базами данных
40. Системы управления базами знаний и экспертные системы

## 5.2. Темы письменных работ

Тематика рефератов.

1. CASE-технологии, используемые при разработки ИС.
2. Системы проектирования ИС.
3. MS Exchange.
4. Корпоративная информационная система малого предприятия.
5. Современные системы документооборота.
6. ERP-системы.
7. OLAP-хранилища данных.
8. Организация и масштабирование хранилища данных.
9. Архитектура современных ИС корпоративного уровня.
10. Архитектура современных ИС малого предприятия.
11. Управление информационной структурой малого предприятия.
12. Системное программное обеспечение ПЭВМ. Обзор.
13. Open Solaris. Установка, настройка.
14. ОС Windows 2008. Настройка и оптимизация.
15. MS Office System 2010.
16. Система прерываний Windows. Win API.
17. Технологии SharePortal.
18. Интерпретаторы и компиляторы.
19. Основные принципы устройства современного компилятора.
20. Обзор пакетов: Mathematica, Maple.
21. Математические пакеты общего и специального назначения.
22. MS PowerPoint – пакет для создания презентаций.
23. MS Publisher.
24. MS FrontPage.
25. Современные технологии разработки ИС.
26. Тестирование программного обеспечения на Java.
27. Основные протоколы сети Internet http, ftp.
28. Средства программирования под Internet.

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Информационные системы с открытым кодом.
2. Программное обеспечение для создания электронных учебников.
3. Информационные системы в образовании на ОС Linux.
4. Grid – системы.
5. Системное программное обеспечение.
6. ОС Unix, классификация, основные функции и назначение.
7. Распределение ресурсов в ОС Unix.
8. Файловая система Ntfs.
9. Политики безопасности в Windows.
10. Основные модули MS Dos. Характеристики и назначения Bios, Sb, Em Bios.

11. Внешние команды, внешние драйверы, утилиты. Norton utility.
12. Интерпретаторы и компиляторы компании Borland.
13. Основные принципы устройства компилятора.
14. Математические пакеты общего и специального назначения.
15. СУБД FoxPro.
16. Программное обеспечение сетевых технологий.
17. СУБД Informix.
18. Программные методологии групповой разработки ИС.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Входной тест

- 1) К новым информационным технологиям относится...
  - a. радио
  - b. аналоговое телевидение
  - c. гипертекстовое представление
  - d. книга
- 2) Текстовый редактор - это...
  - a. техническая система обработки текстов
  - b. компьютер для обработки текстов
  - c. программная система обработки текстов
  - d. база текстовых данных
- 3) Электронная таблица - это ...
  - a. программа обработки числовых табличных данных
  - b. компьютер для обработки таблиц
  - c. база данных в виде таблиц
  - d. электронное устройство для рисования таблиц
- 4) К какому классу программного обеспечения относятся следующие программы:  
1-d, 2-b, 3-a, 4-c
  1. «Парус» a. системное ПО
  2. Microsoft Excel b. прикладное ПО
  3. UNIX c. системы программирования
  4. C++ d. интегрированные системы проектирования и управления
- 5) Браузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются...
  - a. серверами Интернет
  - b. антивирусными программами
  - c. трансляторами языка программирования
  - d. средством просмотра web-страниц
- 6) Прикладное программное обеспечение предназначено для:
  - a. применения в различных сферах деятельности человека;
  - b. создания архивных копий документов;
  - c. создания программ на одном из языков программирования;
  - d. диагностики и лечения от компьютерных вирусов.
- 7) Телеконференция – это:
  - a. конференция, с использованием телевизоров;
  - b. просмотр и обслуживание телепередач;
  - c. способ организации общения в Интернете по конкретной проблеме;
  - d. правила передачи информации между компьютерами.
- 8) В списке: 1)www.ru.hotbox, 2)uzer@box.ru, 3)www.df.ru, 4)www.kvm.tt/ff/d.doc/ru. Приведено правильных адресов интернет-ресурсов (сайтов, порталов) всего...
  - a. 0
  - b. 1
  - c. 2
  - d. 3
- 9) WWW является глобальной ...
  - a. гипертекстовой средой
  - b. поисковой программой
  - c. компьютерной базой данных
  - d. почтовой программой
- 10) Электронная почта (E-mail) позволяет:
  - a. принимать и передавать сообщения и приложенные файлы;
  - b. принимать и передавать сообщения (письма);
  - c. обмениваться видеоинформацией и картинками;
  - d. принимать и передавать звуковую и текстовую информацию.
- 11) Компьютерные телекоммуникации - это ...
  - a. соединение нескольких компьютеров в единую сеть;
  - b. перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью дискет;
  - c. дистанционная передача данных с одного компьютера на другой;
  - d. обмен информацией между пользователями о состоянии работы компьютера.

12) Информационно-поисковые системы позволяют:

- a. осуществлять поиск, вывод и сортировку данных;
- b. осуществлять поиск и сортировку данных;
- c. редактировать данные и осуществлять их поиск;
- d. редактировать и сортировать данные.

13) К традиционным оценкам качества электронных образовательных ресурсов относятся:

- a. соответствие программе обучения;
- b. научная обоснованность представляемого материала;
- c. простое взаимодействие пользователя с контентом;
- d. соответствие единой методике.

14) К инновационным оценкам качества электронных образовательных ресурсов относятся:

- a. обеспечение всех компонентов образовательного процесса;
- b. контроль учебных достижений;
- c. интерактивность;
- d. возможность удаленного полноценного обучения.

15) В электронных образовательных ресурсах используются новые образовательные инструменты:

- a. интерактив;
- b. мультимедиа;
- c. моделинг;
- d. коммуникативность;
- e. полноценность.

16) Логическая структура совокупного контента открытой образовательной модульной мультимедиа системы включает:

- a. информацию;
- b. интерактив;
- c. практикум;
- d. контроль.

17) Процесс создания образовательных программных средств (ОПС) включает следующие этапы:

- a. проектирование курса;
- b. подготовка материалов для курса;
- c. подготовка статических иллюстраций;
- d. создание сетевых компонент.

18) При создании электронных курсов необходимо учитывать:

- a. принцип распределенного учебного материала;
- b. принцип интерактивности учебного материала;
- c. принцип мультимедийного представления учебной информации;
- d. принцип декомпозиции.

19) При выборе инструментальных средств для создания локальных модулей электронного курса возможны следующие подходы:

- a. использование средств автоматизации программирования (САП);
- b. непосредственное программирование на языках высокого уровня;
- c. использование системного программного обеспечения;
- d. использование инструментальных средств.

20) Для создания ППС можно использовать следующие программные средства:

- a. Internet Explorer;
- b. HyperMethod;
- c. PowerPoint;
- d. Windows.

21) Как происходит заражение «почтовым» вирусом?

- a. при открытии зараженного файла, присланного с письмом по e-mail
- b. при подключении к почтовому серверу
- c. при подключении к web-серверу, зараженному «почтовым» вирусом
- d. при получении с письмом, присланном по e-mail, зараженного файла

22) Компьютерным вирусом является ...

- a. программа проверки и лечения дисков
- b. любая программа, созданная на языках низкого уровня
- c. программа, скопированная с плохо отформатированной дискеты
- d. специальная программа небольшого размера, которая может приписывать себя к другим программам, она обладает способностью "размножаться"

23) Технология XNA

- a. используются для разработки бизнес-приложений и различных инструментов для платформы Windows.
- b. использует WinForms, XAML, Smart Clients, трехмерную графику и прочее для того, чтобы вы могли создавать функционально богатые клиентские решения под Windows.
- c. эта технология позволяет вам создавать игры для Xbox при помощи Visual Studio.

d. работает на небольших устройствах и позволяет вам создавать приложения для этих мобильных устройств;  
24) Технология WPF (Windows Presentation Foundation)...

a. используются для разработки бизнес приложений и различных инструментов для платформы Windows.

b. использует WinForms, XAML, Smart Clients, трехмерную графику и прочее для того, чтобы вы могли создавать функционально богатые клиентские решения под Windows.

c. эта технология позволяет вам создавать игры для Xbox при помощи Visual Studio.

d. работает на небольших устройствах и позволяет вам создавать приложения для этих мобильных устройств

25) Технология — WinForms ...

a. используются для разработки бизнес приложений и различных инструментов для платформы Windows.

b. использует WinForms, XAML, Smart Clients, трехмерную графику и прочее для того, чтобы вы могли создавать функционально богатые клиентские решения под Windows.

c. эта технология позволяет вам создавать игры для Xbox при помощи Visual Studio.

d. работает на небольших устройствах и позволяет вам создавать приложения для этих мобильных устройств

26) Технология VSTO — Visual Studio Tools for Office

a. позволяет создавать Web-решения (а также решения на базе браузеров) с использованием HTML, Ajax и обработки на стороне сервера;

b. работает на небольших устройствах и позволяет вам создавать приложения для этих мобильных устройств;

c. для разработки высоко интерактивных решений, которые сочетают видео и анимацию (предоставляемые через Интернет для компьютеров под управлением как Windows, так и Mac);

d. позволяет создавать решения на базе инструментов пакета Office (в том числе Outlook и SharePoint)

27) Технология — Silverlight

a. позволяет создавать Web-решения (а также решения на базе браузеров) с использованием HTML, Ajax и обработки на стороне сервера;

b. работает на небольших устройствах и позволяет вам создавать приложения для этих мобильных устройств;

c. для разработки высоко интерактивных решений, которые сочетают видео и анимацию (предоставляемые через Интернет для компьютеров под управлением как Windows, так и Mac);

d. позволяет создавать решения на базе инструментов пакета Office (в том числе Outlook и SharePoint)

28) Технология NetCF — .NET Compact Framework 3.5

a. позволяет создавать Web-решения (а также решения на базе браузеров) с использованием HTML, Ajax и обработки на стороне сервера;

b. работает на небольших устройствах и позволяет вам создавать приложения для этих мобильных устройств;

c. для разработки высоко интерактивных решений, которые сочетают видео и анимацию (предоставляемые через Интернет для компьютеров под управлением как Windows, так и Mac);

d. позволяет создавать решения на базе инструментов пакета Office (в том числе Outlook и SharePoint)

29) Технология — ASP.NET

a. позволяет создавать Web-решения (а также решения на базе браузеров) с использованием HTML, Ajax и обработки на стороне сервера;

b. работает на небольших устройствах и позволяет вам создавать приложения для этих мобильных устройств;

c. для разработки высоко интерактивных решений, которые сочетают видео и анимацию (предоставляемые через Интернет для компьютеров под управлением как Windows, так и Mac);

d. позволяет создавать решения на базе инструментов пакета Office (в том числе Outlook и SharePoint)

30) Какая компонента платформы .NET отвечает за автоматическое обнаружение, загрузку и управление типами .NET?

a. Common Language Runtime

b. Common Type System

c. Common Language Specification

31) Какая компонента платформы .NET отвечает за управление памятью?

a. Common Language Runtime

b. Common Type System

c. Common Language Specification

33) Какая компонента платформы .NET отвечает за обработку потоков?

a. Common Language Runtime

b. Common Type System

c. Common Language Specification

34) Какая компонента платформы .NET отвечает за спецификации всех возможных типов данных и программных конструкций, поддерживаемых исполняющей средой?

a. Common Language Runtime

b. Common Type System

c. Common Language Specification

35) Какая компонента платформы .NET задает набор правил, определяющих подмножество общих типов данных, в отношении которых гарантируется, что они безопасны при использовании во всех языках .NET?

a. Common Language Runtime

- b. Common Type System  
c. Common Language Specification

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос.

Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ), в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный.

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

Реферат - Продукт самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Доклад, сообщение - Продукт самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Конспект - Продукт самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой сложную запись содержания исходного текста, включающий в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Тест - Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Проект - Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Коллоквиум - Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования.

Собеседование - Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Заботина Н.Н.	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=345057">http://znanium.com/catalog/document?id=345057</a>
Л1.2	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>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гагарина Л.Г., Федоров А.Р.	Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=315623">http://znanium.com/catalog/document?id=315623</a>
Л2.2	Голицына О. Л., Максимов Н. В.	Информационные системы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=338175">http://znanium.com/catalog/document?id=338175</a>
Л2.3	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
Л2.4	Заботина Н.Н.	Методы и средства проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=351199">http://znanium.com/catalog/document?id=351199</a>
Л2.5	Ездаков А. Л.	Экспертные системы САПР: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=351799">http://znanium.com/catalog/document?id=351799</a>
Л2.6	Карминский А.М., Черников Б. В.	Методология создания информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=355092">http://znanium.com/catalog/document?id=355092</a>
Л2.7	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>
Л2.8	Канцедал С.А.	Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=364617">https://znanium.com/catalog/document?id=364617</a>
Л2.9	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367929">http://znanium.com/catalog/document?id=367929</a>
<b>6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы</b>			
Э1	Периодическое издание: Научно-технический журнал «Автоматика и программная инженерия». – Новосибирск: ПАО «Новосибирский институт программных средств. ISSN 2312-4997.– [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://jurnal.nips.ru/ru">http://jurnal.nips.ru/ru</a>		
Э2	Периодическое издание: Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – М.: Изд-во «Новые технологии». ISSN 1684-6400. – [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://www.novtex.ru/IT/">http://www.novtex.ru/IT/</a>		
Э3	Периодическое издание: Научно-технический журнал «Телекоммуникации и информационные технологии». – М.: Московский технический университет связи и информатики. – [Электронный ре-сурс].. - Режим доступа: <a href="http://www.srd-mtuci.ru/index.php/ru/publics/zhurnal">http://www.srd-mtuci.ru/index.php/ru/publics/zhurnal</a>		
Э4	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a>		
Э5	Российский портал открытого образования « Российский образовательный портал» [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://www.openet.edu.ru/">http://www.openet.edu.ru/</a>		
Э6	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>		
Э7	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>		
Э8	Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a>		
Э9	Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>		
Э10	Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>		
Э11	Электронные информационно-справочные ресурсы электронной библиотеки ИМСИТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>		
<b>6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>			
6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021		
6.3.1.2	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.3	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>		
6.3.1.4	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.5	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.6	Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (350шт). Договор № ПР-00037842 от 4 декабря 2023 г. (ООО Прима АйТи)		
6.3.1.8	Adobe Reader DC Adobe Acrobat — пакет программ, предназначенный для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)			
Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
121	Компьютерный класс	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер 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 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express Archimate ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack Ramus Educational Micro-Cap Evaluation gvSIG Desktop Python	Стол - 20 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., персональный компьютер с выходом в интернет - 21 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., соответствующее программное обеспечение
208	Лаборатория Интеллектуальные системы и технологии (Research Laboratory of Intelligent Systems and Technologies)	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 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 Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL	Стол - 10 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя - 1 шт., персональных компьютеров с выходом в интернет - 20 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit - 1 шт, соответствующее программное обеспечение

		IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express Archimate Klite Mega Codec Pack Ramus Educational Micro-Cap Evaluation gvSIG Desktop Python	
Читальный зал	Информационно-библиотечный центр (помещение для самостоятельной работы обучающихся)	7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS Visio Pro 2016 Visual Studio Code Blender Gimp Maxima IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Adobe Reader DC MS Office Standart 2007 Windows 10 Pro	Стол - 20 шт., стул - 20 шт., рабочее место сотрудника - 2 шт., персональный компьютер с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии – 17 шт., многофункциональное устройство – 2 шт.

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

Формой осуществления контроля выполнения самостоятельной работы является подготовки рефератов на актуальные темы, т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализа влияния на них различных факторов, а также, изучение взаимодействия между явлениями, с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практи-ки решений с максимальным эффектом.

Цель реферата – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждой темы является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете, методология – это схема, план решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Процесс подготовки реферат состоит из следующих основных этапов:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.
2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта (работы).
3. Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и инструментальных средств анализа.
4. Сбор фактического материала.
5. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов анализа.
6. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
7. Оформление работы в соответствии с установленными требованиями.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и ин-терактивных 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, составляет не менее 15.% аудиторных занятий (определяется ФГОС с учетом специфики ОПОП).

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине 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 студента 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