

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Филиал ФГБОУ ВО «УдГУ» в г. Воткинске**



«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УМР  
Е.Н. Бралгина

«21» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Направление подготовки  
Бизнес-информатика  
38.03.05

Направленность (Профиль)  
Электронный бизнес  
38.03.05.01

Квалификация выпускника  
БАКАЛАВР

Форма обучения  
Очная, очно-заочная

Воткинск 2023

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Основная цель дисциплины – изучить методы экономико-математического моделирования, прогнозирования и принятия решений и компьютерные системы поддержки управленческих решений, ориентированные на класс объектов организационного (социально-экономического) типа

Задачами дисциплины являются:

- раскрытие сущности категорий «управленческое решение», значение «компьютерной системы поддержки принятия решений» и «методов принятия решений» в организационно-экономической сфере;
- изучение теоретических основ информационных технологий, используемых в управлении предприятием;
- изучение современных информационных технологий, применяемых при выработке экономических решений при управлении современным предприятием и организацией;
- получение представления об использовании современных информационных технологий в практической деятельности экономиста;
- ознакомление с компьютерными системами поддержки принятия управленческих решений, экспертными системами и автоматизированными системами экспертного оценивания;
- получение студентами навыков работы с компьютерными системами поддержки управленческих решений.

## **2. Место дисциплины**

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» входит в вариативную часть (вариативная составляющая).

Курс «Системы поддержки принятия решений» является базовой дисциплиной в профессиональном цикле, отражая необходимый уровень знаний в области информационных систем и технологий и применение этих знаний при исследовании и проектировании информационных экономических систем.

Студент, начинающий изучение дисциплины «Системы поддержки принятия решений» должен знать информатику, основы информационных систем и технологий в пределах программы обучения бакалавра по данному направлению.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

«Системы поддержки принятия решений» должны быть сформированы следующие компетенции:

- проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий (ОПК-5)

**планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**

**- Знать:**

- З.1.** понятие новой информационной технологии (НИТ);  
**З.2.** принципы организации и создания распределенных баз данных, экспертных систем и баз знаний; **З.3.** основные виды распределенной обработки управленческой информации;
- З.4.** организацию и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности; **З.5.** основы математической теории принятий решений;
- З.6.** структуру и принципы работы компьютерных систем поддержки решений; **З.7.** общетеоретические подходы к организации компьютерных систем поддержки решений; **З.8.** основные этапы и стадии создания и организации компьютерных систем

поддержки решений; **З.9.** назначение, структуру и возможности СППР, реализуемых на отечественном рынке программных продуктов.

**- Уметь:**

**У.1.** разрабатывать модели среды управления, используемые в технологиях поддержки принятия решений;

**У.2.** применять математические методы для принятия решений; **У.3.** использовать для организации накопления, хранения и поиска сведений

технологии гипертекста; **У.4.** использовать экспертные системы;

**У.5.** исследовать направления развития новых информационных технологий; **У.6.** применять компьютерные системы для поддержки принятия решений

**- Владеть:**

**В.1.** навыками применения СППР; **В.2.** навыками управления СППР;

**В.3.** методологией разработки проектов СППР; **В.4.** математическими методами принятия решений;

**В.5.** информационной технологией автоматизации управленческой деятельности;

**В.6.** методами распределенной обработки управленческой информации.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Форма обучения	Общая трудоемкость дисциплины (в часах)	Контактная работа с преподавателем (в часах)				Самостоятельная работа студента (СРС)	Учебных часов на контроль		Перезачтено (в часах)
			Лекции	Прак.	Лаборат.	КСР		Зачет	Экзамен	
1	очная	108	32		28		44	+		
2	Очно-заочная	108	4		12		92	+		

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

очная форма, нормативные сроки

№ п/п	Разделы (блоки), темы (модули) дисциплины	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)	Всего компетенций
		Л.	Л.р.	Сам. раб.			
1	Тема 1	0,25		6	Опрос	ОПК-5	1
2	Тема 2	0,25		6	Опрос	ОПК-5	1
3	Тема 3	0,25	1	6	Опрос	ОПК-5	1
4	Тема 4	0,25	1	6	Опрос	ОПК-5	1
5	Тема 5	0,25	1	6	Опрос	ОПК-5	1
6	Тема 6	0,25		6	Опрос	ОПК-5	1
7	Тема 7	0,25	1	6	Опрос	ОПК-5	1
8	Тема 8	0,25		6	Опрос	ОПК-5	1
9	Тема 9	0,25		6	Опрос	ОПК-5	1
10	Тема 10	0,25		6	Опрос	ОПК-5	1
11	Тема 11	0,25	1	6	Опрос	ОПК-5	1
12	Тема 12	0,25		6	Опрос	ОПК-5	1
13	Тема 13	0,25	1	6	Опрос	ОПК-5	1
14	Тема 14	0,25	1	6	Опрос	ОПК-5	1
15	Тема 15	0,25	0,5	6	Опрос	ОПК-5	1
16	Тема 16	0,25	0,5	6	Опрос	ОПК-5	1
	ИТОГО	32	28	44			

Очно-заочная форма

№ п/п	Разделы (блоки), темы (модули) дисциплины	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)	Всего компетенций
		Л.	Л.р.	Сам. раб.			
1	Тема 1	0,25		6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
2	Тема 2	0,25		6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2

3	Тема 3	0,25	1	6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
4	Тема 4	0,25	1	6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
5	Тема 5	0,25	1	6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
6	Тема 6	0,25		6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
7	Тема 7	0,25	1	6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
8	Тема 8	0,25		6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
9	Тема 9	0,25		6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
10	Тема 10	0,25		6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
11	Тема 11	0,25	1	6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
12	Тема 12	0,25		6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
13	Тема 13	0,25	2	6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
14	Тема 14	0,25	2	6	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
15	Тема 15	0,25	2	4	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
16	Тема 16	0,25	1	4	Опрос	ПК-2, ПК-18	2
	ИТОГО	4	8	96			

## Содержание дисциплины

### 5.1. Темы и их аннотации

Тема 3. Информационные технологии в принятии решений. Решение задачи принятия решений в условиях определенности. Решение задачи в условиях риска. Задачи в условиях неопределенности. Генерация решений с помощью аналитических моделей.

Тема 4. Составление математической модели принятия решения. Решение задач дискретной оптимизации в принятии управленческих решений.

Тема 5. Когнитивные методы принятия решений. Формирование и анализ когнитивной карты. Создание базы знаний экспертной системы на основе когнитивного анализа. Разработка сценария достижения поставленной цели на основе когнитивного анализа.

Тема 7. Имитационное и визуальное компьютерное моделирование в принятии управленческих решений. Решение типовых задач.

Тема 11. Решение задач кодирования и классификации. Централизованное и децентрализованное хранение данных. Технологии OLAP и ИАД.

Тема 13. Компьютерный мониторинг и анализ состояния фирмы, рыночной среды и средств массовой информации.

Тема 14. Формирование схемы формирования возможных экономических и информационных целей. Компьютерная оценка выбранных экономических целей. Компьютерная поддержка оценки рисков предполагаемых целей. Компьютерная генерация целей информационного управления.

Тема 15. Компьютерные методы формирования экономических и информационных стратегических решений.

Тема 16. Компьютерное формирование и реализация экономических и информационных оперативных воздействий.

### 5.2. План практических занятий (не предусмотрены)

### 5.3. Планы лабораторного практикума

Тема 1. Введение в системы поддержки и принятия решений. Цели и задачи курса.

Информационные технологии в разработке управленческих решений в профессиональной деятельности экономиста. Проблемы при внедрении систем поддержки и принятия решений. Взаимоотношения в сфере ИТУ. Функциональные изменения в сфере использования ИТ. Внедрение СППР. Проблемы, возникающие при внедрении СППР. Влияние внедрения ИТ в процесс управления.

Тема 2. Принятие решений в организации. Подход на основе теории управления. Модель Карнеги. Модель инкрементального процесса принятия решений. Модель мусорного ящика. Особые условия при принятии решений.

Тема 3. Поддержка принятия решений. Информационные технологии в принятии решений. Схема процесса принятия решения. Классификация задач принятия решений (ЗПР). Задачи принятия решений в условиях определенности. Задачи в условиях риска. Задачи в условиях неопределенности. Поддержка принятия решений. Генерация решений с помощью аналитических моделей.

Тема 4. Основы математических методов и моделей принятия решений. Методы и модели оптимизации решений. Моделирование. Модели принятия решений. Классификации экономико-математических методов и моделей. Составление математической модели. Классические методы решения экстремальных задач принятия решений. Экстремум функции одной переменной. Задачи дискретной оптимизации в принятии управленческих решений.

Тема 5. Когнитивные методы принятия решений. Формирование и анализ когнитивной карты. Создание базы знаний экспертной системы на основе когнитивного анализа. Разработка сценария достижения поставленной цели на основе когнитивного анализа.

Тема 6. Экспертные методы принятия решений. Этапы экспертизы. Виды экспертных оценок. Метод Дельфи. Методы принятия управленческих решений на основе творческого мышления. Методы мозгового штурма и синектики.

Тема 7. Имитационное и визуальное компьютерное моделирование в принятии управленческих решений. Имитационное и визуальное компьютерное моделирование в принятии управленческих решений. Эвристическое программирование и компьютерное моделирование в принятии управленческих решений.

Тема 8. Компоненты СППР. Структура и интерфейс СППР. Классификация СППР. Области применения СППР.

Тема 9. СППР в телекоммуникациях, банковском деле, управлении финансами, финансовой диагностике предприятия, страховании, розничной торговле, управлении административно-территориальными образованиями.

Тема 10. Ситуационные системы. Классификация ситуационных систем. Ситуационный центр. Виды обеспечения ситуационного центра. Полный цикл функционирования ситуационного центра. Концепция СЦ. Режимы работы СЦ. Оснащение ситуационного центра. Базовые характеристики СЦ. Классификация СЦ.

Тема 11. Степени структурированности ИП. Геометрическая интерпретация ИП. Задачи кодирования и классификации. Источники информации для анализа. Централизованное и децентрализованное хранение данных. Виды информационно-аналитических систем. Технологии OLAP и ИАД.

Тема 12. Системы поддержки принятия решений (DSS). Исполнительные информационные системы. Переработка данных (Data Mining). Искусственный интеллект (Artificial Intelligence). Экспертные системы (Expert Systems). Нейронные сети. Виртуальная реальность. Системы поддержки работы группы (Group Support Systems). Географические информационные системы (Geographical Information System). Компьютерные технологии поддержки принятия решений в информационно-аналитической деятельности.

Тема 13. Компьютерный мониторинг и анализ состояния фирмы, рыночной среды и средств массовой информации.

Тема 14. Компьютерное формирование экономических и информационных целей. Формирование экономических и информационных целевых ориентиров. Схема формирования

возможных экономических и информационных целей. Компьютерная оценка вы-бранных экономических целей. Компьютерная поддержка оценки рисков предполагаемых целей. Компьютерная оценка возможных целей в соответствии со сложившейся обстановкой. Компьютерная генерация целей информационного управления.

**6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа направлена на закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний, развитие навыков практической работы.

**Объем СРС и распределение по видам учебных работ в часах**

<b>Код формируемой компетенции</b>	<b>Тема</b>	<b>Вид</b>	<b>Форма*</b>	<b>Учебно-методические материалы</b>
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 1	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 2	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 3	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 4	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 5	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа

ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 6	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 7	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 8	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	КСР	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 9	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 10	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 11	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 12	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	КСР	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 13	Работа с лекционным материалом,	СРС	Список



ПК-18		самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата		литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 14	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 15	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	СРС	Список литературы, рабочая программа
ОК-3, ПК-17, ПК-18	Тема 16	Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Написание реферата	КСР	Список литературы, рабочая программа

Студент выполняет и защищает реферат на тему. Темы рефератов

1. Разработать систему поддержки принятия решений профессорско-преподавательским составом по оценке успеваемости студентов. Параметры процесса, принимаемые к рассмотрению в данной модели: посещаемость обучающихся; выполнение студентами контрольных (лабораторных) работ; активность обучающихся во время изучения дисциплины; итоговая аттестация обучаемого.

2. Придумать задачу и произвести ее экспертизу с помощью разработанной экспертной системы.

3. Разработать экспертную систему по выбору и приобретению компьютера.

4. Разработать экспертную систему по выбору аппаратных или программных средств для реализации локальной сети.

5. Разработать экспертную систему по выбору инструментальных средств для создания информационной системы офиса.

6. Разработать экспертную систему оценки стоимости разработки web-страниц.

7. Разработать экспертную систему по выбору места отдыха на курортах России.

8. Проектирование интерфейса экспертных систем. Теоретические аспекты проектирования. Стандарты и подходы к проектированию интерфейсов. Эргономический аспект. Инженерная психология и интерфейс-дизайн.

9. Программные средства разработки ЭС. Обзор, анализ и классификация ПО. Традиционные языки программирования, языки ИИ, программные инструментальные комплексы и "пустые" ЭС ("оболочки").

10. Разработать экспертную систему по анализу маркетинговой политики компании.
11. Типы компьютерного анализа ситуаций, производимого СППР.
12. Системы обработки файлов.
13. СППР с применением интеллектуального анализа данных.
14. DSS-системы.
15. Система управления интерфейсом в СППР.
16. Система поддержки принятия решений, предназначенная для обслуживания клиентов в банке, с помощью мультипликационных моделей, которая может реаль-но просмотреть различные варианты организации обслуживания в зависимости от потока посетителей, допустимой длины очереди, количества пунктов обслуживания

и т.п.

17. Информационная система управления административно-территориальным образованием.

18. СППР в управлении финансами.
19. СППР на основе накопленных данных.
20. Ситуационные центры для поддержки принятия решений.
21. Ситуационные системы.
22. Генерация альтернатив в СППР.
23. Информационные системы руководителя.
24. Технологии аналитического моделирования в СППР.
25. СППР в телекоммуникациях.
26. СППР в торговле.
27. СППР в формировании территориальных бюджетов.
28. СППР в системах автоматизированного проектирования.
29. СППР в страховании.
30. СППР в управлении персоналом.

### **Образовательные технологии.**

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Сис-темы поддержки принятия решений» используются следующие образовательные технологии:

- 6.1.1. Информационно-развивающие технологии.
- 6.1.2. Развивающие проблемно-ориентированные технологии.
- 6.1.3. Личностно ориентированные технологии обучения.

### **Методы активизации учебного процесса**

Методы	Лекция	Практические занятия	СРС
Метод ИТ	+	+	+
Работа в команде		+	+

Case-study		+	
Проблемное обучение	+	+	
Контекстное обучение	+	+	+
Обучение на основе опыта	+	+	+
Индивидуальное обучение		+	+
Междисциплинарное обучение	+	+	+
Опережающая самостоятельная работа		+	+

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.ВР.10 Системы поддержки принятия решений**

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.**

- проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий (ПК-2)
- способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18)

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
1.	2.	3.				
проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий (ПК-2)	1 этап: Знания теории принятия решений при проведении исследования и анализе рынка ИС	Отсутствие знаний	Фрагментарное знание	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание основ	Успешное знание основ, проблем, теории и методов	Вопросы по лекциям Задания на лабораторные работы Задания на контрольную работу Задания- тесты Вопросы к зачету
	2 этап: Умения решать задачи принятия решений при решении разносторонних задач анализа	Отсутствие умений	В целом успешное, но несистематическое применение умений обобщений, анализа, восприятия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обобщения, анализа и	Успешное и систематическое умение формировать и анализировать	Вопросы по лекциям Задания на лабораторные работы Задания на контрольную работу

			информации	восприятия информации		Задания- тесты Вопросы к зачету
	3 этап: Владения навыками решения задач поддержки принятия решений при проведении исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Вопросы по лекциям Задания на лабораторные работы Задания на контрольную работу Задания- тесты Вопросы к зачету
способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18)	1 этап: Знания о методах принятия решений и теорию выбора и принятия решений	Отсутствие знаний	Фрагментарное знание	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание основ	Успешное знание основ, проблем, теории и методов	Вопросы по лекциям Задания на лабораторные работы Задания на контрольную работу Задания- тесты Вопросы к зачету
	2 этап: Умения проводить обработку данных с использованием соответствующего математического аппарата и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации в процессе принятия решений	Отсутствие умений	В целом успешное, но несистематическое применение умений обобщений, анализа, восприятия информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обобщения, анализа и восприятия информации	Успешное и систематическое умение формировать и анализировать	Вопросы по лекциям Задания на лабораторные работы Задания на контрольную работу Задания- тесты Вопросы к зачету

	3 этап: Владения навыками обработки данных с использованием соответствующего математического аппарата и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации в процессе принятия решений	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Вопросы по лекциям Задания на лабораторные работы Задания на контрольную работу Задания- тесты Вопросы к зачету
--	---	--------------------	----------------------------------	---	---	---

Освоение дисциплины оценивается по следующей шкале оценивания:

«Отлично» - полностью освоены все компетенции.

«Хорошо» освоены все основные компетенции.

«Удовлетворительно» компетенции освоены частично

«Неудовлетворительно» компетенции не освоены

Если зачет,

Освоение дисциплины оценивается по следующей шкале оценивания:

«Зачтено» - компетенции освоены

«Не зачтено» – компетенции не освоены

## **7.2 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**

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы осуществляется с использованием следующих материалов:

Вопросы по лекциям

Задания на лабораторные работы

Задания на контрольную работу

Задания- тесты

Вопросы к зачету

### **Вопросы по лекциям**

#### **Тема 1: Повышение интеллектуальности подсистем проектирования**

1. Назовите пути повышения интеллектуальности подсистем проектирования.
2. Что понимают под полезностью альтернативы?
3. Какие существуют способы оценки полезности?
4. Как формируют обучающие выборки?
5. Что является основой для развития искусственного интеллекта?
6. Поясните понятие "интеллект".
7. Какова основная задача создания искусственного интеллекта?
8. Как работает лабиринтная модель?
9. Поясните работу ассоциативной модели.
10. Почему используется модельная гипотеза?
11. Каковы цели и задачи искусственного интеллекта?
12. Какие современные проблемы решаются в искусственном интеллекте?
13. Поясните два направления исследований в области искусственного интеллекта.
14. Что называют машинным интеллектом?
15. Что входит в понятие "искусственный разум"?

#### **Тема 2: Технологии искусственного интеллекта**

1. Какие процессы включаются в понятие "жизненный цикл изделий"?
2. Какие из функций реализованы в интеллектуальной системе?
3. Какие процессы входят в понятие "жизненный цикл информации"?
4. Что представляет собой база знаний?

5. Какие функции выполняет *база фактов*?
6. Для чего используется база правил?
7. В каких случаях используется *база процедур*?
8. Что представляет собой *база закономерностей*?
9. Что входит в базу *метазнаний*?
10. Что представляют собой *интеллектуальные информационно-поисковые системы*?
11. Как формируются экспертные системы?
12. Что входит в состав расчетно-логических систем?
13. Из чего формируются гибридные экспертные системы?
14. Что представляют собой *семантические сети*?
15. Покажите, как записываются фреймы и сети фреймов.
16. Из чего состоят *продукционные модели*?
17. Что называется "блоком дедуктивного вывода"?
18. Из чего формируются блоки индуктивного и правдоподобного выводов?
19. Что представляет собой блок планирования?
20. Из чего состоит блок функциональных преобразований?

### **Тема 3: Машинный интеллект. Инженерия знаний**

1. Что понимают под "*машинным интеллектом*"?
2. Что значит слово "интерфейс"?
3. Что является основой *машинного интеллекта*?
4. Назовите способы обработки информации.
5. Что представляет собой транслятор?
6. Назовите основные черты *машинного интеллекта*.
7. Что представляют собой *интеллектуальные системы* автоматизированного проектирования?
8. Приведите состав интеллектуальной САПР (ИСАПР).
9. Какие задачи технического проектирования решаются в ИСАПР?
10. Что называют эвристикой?
11. Что представляет собой навык?
12. Что понимают под экспертной системой?
13. В чем суть эвристического метода?
14. В каких случаях используются *эвристические методы*?
15. Назовите особенности экспертных систем.
16. Приведите структуру экспертной системы.
17. Что входит в обработку данных?
18. Перечислите составные компоненты инженерии знаний.
19. В чем различие алгоритмов и эвристик?
20. Поясните суть процесса логического вывода.
21. Что называется *робастностью*?
22. Какими качествами должна обладать ЭС?
23. В чем важность самосознания ЭС?
24. Перечислите виды классификации ЭС.
25. Назовите трудности, возникающие при разработке ЭС.
26. Поясните методологию ЭС.
27. Что называют метазнаниями?
28. Что означает "Символьная структура"?

### **Тема 4: Экспертные системы в технологии как класс интеллектуальных систем**

1. Покажите особенности экспертных систем.



2. Что дают пользователю экспертные системы?
3. Назовите *типы задач*, решаемых ЭС.
4. Какие действия выполняет *диалоговый компонент ЭС*?
5. Какие функции выполняет решатель?
6. Какие действия выполняет объяснительный компонент?
7. Поясните режимы работы ЭС.
8. Что означает термин "знание" в искусственном интеллекте?
9. Покажите различие между алгоритмическим и *эвристическим методами*.
10. Что входит в понятие "фрейм"?
11. Поясните режим консультации ЭС.
12. Что входит в *компонент приобретения знаний*?
13. Что такое система, основанная на знаниях?
14. Что входит в понятие "Коэффициент уверенности"?

### **Тема5: Введение в тему "Автоматизированные системы технологической подготовки производства"**

1. Каковы основные принципы и содержание работ *технологической подготовки производства (ТПП)*?
2. Опишите функции и проблемы ТПП.
3. Как обеспечивается *технологичность конструкции* изделия?
4. Что является методологической основой создания систем автоматизации технологического проектирования (САПР ТП) на конкретных предприятиях?
5. Какова цель ТПП?
6. Что включает ТПП?
7. Какие виды информации используются в АСТПП?
8. Что позволяет наличие единого информационного пространства?
9. Что является базовой системой для АСТПП?
10. Что характерно для неавтоматизированной *технологической подготовки производства (ТПП)*?
11. Какие возможности дает автоматизированная система ТПП?
12. Что является источником информации для решения задач автоматизированного управления ТП?
13. Что характерно для *группового производства*?
14. В каких целях используются классификаторы?
15. Что называют классификационным кодом?
16. Что входит в понятие "технологичность"?
17. Как выполняется проектный технологический процесс?
18. Как выполняется рабочий технологический процесс?
19. Что характерно для единичного технологического процесса?
20. Как характеризуется *типовой технологический процесс*?
21. Что представляет собой стандартный технологический процесс?
22. Когда применяется временный технологический процесс?
23. Чему соответствует перспективный технологический процесс?
24. Что входит в маршрутный технологический процесс?
25. Как выполняется операционный технологический процесс?
26. Что содержится в маршрутно-операционном технологическом процессе?
27. Как разрабатывается групповой технологический процесс?

### **Тема 6: Краткий обзор современных технологий**

1. Что называют *CALS-технологиями*?
2. Что положено в основу *CALS-технологий*?

3. Что предусмотрено в CALS-системах?
4. Какие возможности дает применение *CALS-технологий*?
5. Поясните структурную схему проблематики *CALS-технологий*.
6. Как понимается "виртуальное производство"?
7. Что понимают под информационной интеграцией CALS-систем?
8. Какие направления научно-технического прогресса способствуют интенсивному развитию *CALS-технологий*?
9. В чем заключается вторая часть определения CALS — "поддержка жизненного цикла"?
10. Что является целью применения *CALS-технологий* как инструмента организации и информационной поддержки всех участников создания производства и пользования продуктом?
11. Что объединяет в себе стратегия CALS?
12. Как решаются вопросы защиты информации в *CALS-технологиях*?
13. Как используются технологии беспроводной связи?
14. Что включают в себя CAN-технологии?
15. В каких направлениях проводятся работы по использованию и развитию CAN-технологий?
16. Перечислите основные понятия STEP-технологии.

### **Тема 7: Оценка качества информационных систем (ИС)**

1. Чем определяется качество ИС?
2. Какие определяются характеристики качества?
3. Что определяет показатель качества?
4. Поясните дефектологические свойства в зависимости от целей исследования и этапов жизненного цикла ИС: *дефектогенность*, *дефектабельность* и *дефектоскопичность*.
5. Как формируется показатель качества?
6. Какие существуют виды метрических шкал для измерения критериев?
7. Поясните модель классификации критериев качества информационных систем.
8. Что оценивается с помощью функциональных критериев?
9. Для чего предназначены конструктивные критерии?
10. Расскажите о нормативных документах по оценке качества информационных систем.
11. На чем традиционно основан контроль качества?
12. Что является методической основой для управления качеством ИС?
13. Что представляет собой совокупность документов системы качества?
14. Что включают в себя вторичные стандарты системы качества?
15. Для чего предназначены поддерживающие стандарты?

### **Тема 8: Экономическая эффективность информационных технологий**

1. Как различают эффективность создания САПР и эффективность ее функционирования?
2. Какие критерии эффективности используют при выборе средств системы?
3. Как должна быть рассчитана эффективность применения *автоматизированных информационных технологий (АИТ)*?
4. Что понимают под *эффективностью автоматизированного преобразования информации*?
5. Что называют *обобщенным критерием экономической эффективности*?
6. Что входит в прямую экономическую эффективность?
7. Что составляет косвенную эффективность АИТ?
8. Что определяет стандарт для обмена данными о промышленных изделиях?
9. Кратко перечислите документы, содержащиеся в томах STEP.

10. Как рассчитывается экономическая эффективность информационных технологий?
11. Дайте характеристику стандартов управления качеством промышленной продукции.
12. Дайте характеристику стандартов, используемых в CALS-технологии.
13. Укажите основные свойства процесса проектирования информационных систем.
14. Перечислите основные особенности исходных данных для проектирования информационных систем.
15. Что такое функциональные спецификации?

### **Задания на лабораторные работы**

Лабораторная работа 1. Аналитические методы принятия решений.

Лабораторная работа 2. Когнитивные методы принятия решений

Лабораторная работа 3. Экспертные методы принятия решений

Лабораторная работа 4. Ситуационный центр. Разработка структур ситуационных центров губернатора и ВУЗа.

Лабораторная работа 5. Системы поддержки принятия решений в управлении территориальными образованиями.

Лабораторная работа 6. DSS-системы.

### **Задания на контрольную работу**

1. Разработать систему поддержки принятия решений профессорско-преподавательским составом по оценке успеваемости студентов. Параметры процесса, принимаемые к рассмотрению в данной модели: посещаемость обучаемых; выполнение студентами контрольных (лабораторных) работ; активность обучаемых во время изучения дисциплины; итоговая аттестация обучаемого.
2. Придумать задачу и произвести ее экспертизу с помощью разработанной экспертной системы.
3. Разработать экспертную систему по выбору и приобретению компьютера.
4. Разработать экспертную систему по выбору аппаратных или программных средств для реализации локальной сети.
5. Разработать экспертную систему по выбору инструментальных средств для создания информационной системы офиса.
6. Разработать экспертную систему оценки стоимости разработки web-страниц.
7. Разработать экспертную систему по выбору места отдыха на курортах России.
8. Проектирование интерфейса экспертных систем. Теоретические аспекты проектирования. Стандарты и подходы к проектированию интерфейсов. Эргономический аспект. Инженерная психология и интерфейс-дизайн.
9. Программные средства разработки ЭС. Обзор, анализ и классификация ПО. Традиционные языки программирования, языки ИИ, программные инструментальные комплексы и "пустые" ЭС ("оболочки").
10. Разработать экспертную систему по анализу маркетинговой политики компании.
11. Типы компьютерного анализа ситуаций, производимого СППР.
12. Системы обработки файлов.
13. СППР с применением интеллектуального анализа данных.
14. DSS-системы.
15. Система управления интерфейсом в СППР.  
и Система поддержки принятия решений, предназначенная для обслуживания клиентов в банке, с помощью мультипликационных моделей, которая может реаль-но просмотреть различные варианты организации обслуживания в зависимости от потока посетителей, допустимой длины очереди, количества пунктов обслуживания

17. Информационная система управления административно-территориальным образованием.

22. СППР в управлении финансами.
23. СППР на основе накопленных данных.
24. Ситуационные центры для поддержки принятия решений.
25. Ситуационные системы.
31. Генерация альтернатив в СППР.
32. Информационные системы руководителя.
33. Технологии аналитического моделирования в СППР.
34. СППР в телекоммуникациях.
35. СППР в торговле.
36. СППР в формировании территориальных бюджетов.
37. СППР в системах автоматизированного проектирования.
38. СППР в страховании.
39. СППР в управлении персоналом.

### Вопросы теста

Задание 1: Интеллект человека — это:

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1  процедуры, с помощью которых выполняется та или иная интеллектуальная деятельность

Вариант 2  реализация машинными средствами тех метапроцедур, которые используются в интеллектуальной деятельности человека

Вариант 3  специальные метапроцедуры обучения новым видам интеллектуальной деятельности

Задание 2: Какая модель используется, если для решения применяются метапроцедуры, оперирующие с совокупностью знаний из той проблемной области, к которой принадлежит данная проблемная ситуация?

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1  лабиринтная модель

Вариант 2  модель проблемной ситуации

Вариант 3  ассоциативная модель

Задание 3: Цель исследований в области разработки систем проектирования — это:

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1  проникновение в суть мышления человека

Вариант 2  создание пакета прикладных программ

Вариант 3  создание арсенала метапроцедур

Задание 4: Объектом изучения в модельной гипотезе являются:

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1  метапроцедуры, используемые при решении человеком задач, традиционно называемые интеллектуальными, или творческими

Вариант 2  метапроцедуры применительно к человеку

Задание 5: Какая из проблем, изучаемых в искусственном интеллекте, занимается

изучением и формализацией различных схем человеческих умозаключений, используемых в процессе решения разнообразных задач, создания эффективных программ для реализации этих схем в вычислительных машинах?

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- Вариант 1  планирование целесообразной деятельности
- Вариант 2  диалоговые процедуры общения
- Вариант 3  представление знаний
- Вариант 4  моделирование рассуждений
- Вариант 5  обучение интеллектуальных систем

Задание 6: Как называется направление, которое рассматривает данные о нейрофизиологических и психологических механизмах интеллектуальной деятельности человека?

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- Вариант 1  искусственный разум
- Вариант 2  машинный интеллект

Задание 7: Как называется направление, которое рассматривает данные о разумном поведении человека? Разработчики стремятся воспроизвести эти механизмы с помощью ЭВМ.

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- Вариант 1  машинный интеллект
- Вариант 2  искусственный разум

### **Вопросы к зачету**

1. СППР: определение, назначение, этапы эволюции.
2. Проблемы внедрения СППР на предприятии. Влияние СППР на управление предприятием.
3. Информационная технология поддержки принятия решений
4. Основные компоненты СППР. Источники данных.
5. Модель данных СППР. База моделей СППР.
6. Система управления интерфейсом СППР.
7. Предварительный анализ проблемы при принятии решения. Постановка задачи принятия решения.
8. Когнитивный метод принятия решений
9. Экспертные методы принятия решений.
10. Аналитическая обработка данных. Интеллектуальный анализ данных (ИАД).
11. Классификация задач принятия решений.
12. Классификация СППР на уровне пользователей и по функциональному наполнению интерфейса.
13. Классификация СППР на концептуальном уровне и по архитектуре.
14. Классификация СППР в зависимости от вида данных, по уровням.
15. Классификация СППР по функциональным возможностям и уровням распространенности.
16. Области применения СППР.
17. Эвристическое программирование. Компьютерное моделирование.
18. Управление административно-территориальным образованием.
19. Ситуационные системы. Виды обеспечения. Полный цикл функционирования ситуационного центра

20. Применение информационно-аналитических систем в принятии решений.
21. Нейронные сети.
22. Исполнительные информационные системы.
23. Геоинформационные системы.

### **7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценивание знаний, умений и навыков, формируемых при изучении учебной дисциплины, осуществляется в процессе текущей и промежуточной аттестации.

**Текущая аттестация** проводится в течение периода обучения, отведенного на изучение учебной дисциплины, и включает контроль формирования компетенций в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающегося.

**Промежуточная аттестация.** Промежуточной аттестацией завершается изучение дисциплины. Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Промежуточная аттестация, проводимая в виде зачета, может быть выставлена без дополнительных проверок, по результатам текущего контроля сформированности знаний, умений и навыков у обучающихся на практических занятиях.

#### **Формами текущего контроля являются:**

- проверка присутствия и активности работы обучающихся на лекции, семинаре, практическом занятии;
- разбор практических ситуаций, решение задач;
- тестирование (письменное, компьютерное и Интернет – тестирование);
- выполнение контрольной работы;
- устный опрос на практических и семинарских занятиях (групповой, индивидуальный);
- самостоятельное выполнение индивидуальных заданий, рефератов и эссе;
- дискуссии, тренинги, круглые столы;
- различные виды коллоквиумов (устный, письменный, комбинированный, экспресс и др.);
- собеседование;
- выполнение заданий в форме деловых игр.

#### **Формы промежуточной аттестации учебной дисциплины:**

- тестирование;
- собеседование с письменной фиксацией ответов обучающихся;
- письменная контрольная работа;
- устный (письменный) экзамен (зачет);
- прием выполненных самостоятельно заданий, рефератов

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **Основная литература**

1. Силаенков, А. Н. Информационные технологии в разработке управленческих решений [Текст]: Учебн. пособие / А. Н. Силаенков. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2010. -84 с. ЭБС.
2. Пиявский С.А. Принятие решений [Электронный ресурс] : учебник / С.А. Пиявский. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-

строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 180 с. — 978-5-9585-0615-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49894.html>

3. Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 292 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8563-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B2FF1983-705C-49F2-BE27-1362F66D576E](http://www.biblio-online.ru/book/B2FF1983-705C-49F2-BE27-1362F66D576E).
4. Коробова И.Л. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Л. Коробова, Г.В. Артемов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 81 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64166.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Дроздова И.В. Разработка управленческих решений [Электронный ресурс] : практикум / И.В. Дроздова, А.В. Харитонович. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 92 с. — 978-5-9227-0745-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74347.html>
2. Бусов, В. И. Управленческие решения : учебник для академического бакалавриата / В. И. Бусов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 254 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01436-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0153CC2A-7B5A-4925-9BF1-A8358EE23FE5](http://www.biblio-online.ru/book/0153CC2A-7B5A-4925-9BF1-A8358EE23FE5).
3. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. С. Болотова ; отв. ред. В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 257 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8250-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3A3C4EEA-8847-45E3-A442-C19EB93FA07E](http://www.biblio-online.ru/book/3A3C4EEA-8847-45E3-A442-C19EB93FA07E).
4. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. С. Болотова ; отв. ред. В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 250 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8251-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/4C8A042C-6338-4AAB-AAA1-602545D14FE1](http://www.biblio-online.ru/book/4C8A042C-6338-4AAB-AAA1-602545D14FE1).
5. Андрейчиков, А.В. Интеллектуальные информационные системы : учеб. для вузов рек. МО РФ / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - М. : Финансы и статистика, 2004

#### **8.2.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

##### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС)**

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УДНОЭБ) (<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)

#### **8.3.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

На занятиях используются средства мультимедиа (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет)), специализированных и офисных программ, баз данных (см. таблицу программного обеспечения). Преподаватель организует взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования и локальной сети филиала. Также через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) для студентов предусмотрена

доступность рабочих программ и примерных фондов оценочных средств для любого участника учебного процесса, возможность консультирования обучающихся с преподавателем (проверка домашних заданий и т.д.) в любое время и в любой точке посредством сети Интернет (через электронную почту и социальные сети).

№п/п	Название ПП
1.	Mathcad 14
2.	Microsoft Office 2010
3.	Microsoft Windows 7

### **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения лекций необходима аудитория с компьютером преподавателя, оборудованного проектором. Экран для проектора

Для проведения лабораторных работ необходимо наличие компьютерного класса с выходом в интернет и программного обеспечения Microsoft Windows 7 или выше, Mathcad 14, Microsoft Office 2010

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

#### **Рекомендации по тематическому планированию:**

- методически целесообразно изучение практического материала после изучения лекционного материала.

- целесообразно планировать изучение дисциплины в следующей последовательности: теоретический материал закрепляется в процессе изучения на практических занятиях. Навыки отрабатываются на практических занятиях и закрепляются в самостоятельной работе студентов.

#### **Методические рекомендации:**

- **рекомендации по формам организации занятий:** целесообразно использовать следующие формы организации учебного процесса: лекционные и практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студентов;

- **рекомендации по использованию образовательных технологий:** целесообразно использовать следующие образовательные технологии (информационные технологии, работа в команде, актуализация собственного опыта, междисциплинарное обучение);

- **рекомендации по использованию интерактивных форм организации учебного процесса:** необходимо использовать интерактивные формы организации учебного процесса;

- **рекомендации по использованию в учебном процессе мультимедийного материала:** целесообразно использовать в учебном процессе мультимедийный материал: (учебные фильмы, аудиовизуальный материал).

Основными формами организации **теоретической подготовки** в вузе являются:

- лекции (разные виды);
- семинар;
- лабораторные работы;
- контролируемая самостоятельная работа студентов;
- внеаудиторная самостоятельная работа студентов;
- конференции;
- консультации.

Практической подготовки:



- практическое занятие;
- курсовая работа;
- все виды практик;
- деловая игра;
- курсовые работы;
- выпускная квалификационная работа.

Вузовская **лекция** – главное звено дидактического цикла обучения. Содержания лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям.

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов.

Лекция, как и учебник, выполняет функцию введения студента в тему: она дает понимание проблемы, ориентирует в основных понятиях и концепциях, а также в литературе по данной теме. Однако глубокое понимание темы невозможно без ее дальнейшей самостоятельной проработки. Поэтому изучение любой темы предполагает, что студент, готовясь к семинарскому или практическому занятию, не только перечитывает лекцию, но также внимательно читает и конспектирует рекомендованную литературу.

Формой обучения, призванной непосредственно формировать, воспитывать мыслить самостоятельно, творчески является **семинар**. В вузовской практике имеют место следующие формы проведения семинаров:

- **семинар-конференция**, где студенты выступают с докладами, которые обсуждаются под руководством преподавателя. Это самая распространенная форма семинара.

- **семинар – дискуссия, проблемный семинар**. Он проходит в форме научной дискуссии. Упор делается на инициативу студентов в потоке материала к семинару и активность их в ходе дискуссии. Важно, чтобы источники информации были разнообразными, представляли различные точки зрения на проблему, а дискуссия асегда направлялась преподавателем.

- **вопросно-ответная форма** используется для обобщения пройденного материала. Преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется студентами и контролируется преподавателем;

- **развернутая беседа на основе плана**. Беседа используется при освоении трудного материала. Здесь инициатива принадлежит преподавателю. В ходе беседы представляется право студентам высказывать собственное мнение, выступить с подготовленными сообщениями, но придерживаться принятого плана.

- **обсуждение кинофильмов;**
- **учебно-ролевые игры.**

Выделяют следующие **типы** семинаров: углублению и расширению и знаний; формированию мыслительных способностей студентов; формированию умений самоорганизации деятельности.

## **Формы контроля**

### **Традиционные:**

- контрольная работа;
- индивидуальное собеседование;
- коллоквиум;
- зачет;
- экзамены;
- защита дипломных и курсовых работ.

### **Инновационные**

- тестирование;

- рейтинг;

Работа по составлению **тестового** материала. Образец тестовых заданий.

Традиционная, «закрытая», форма представления вопросов и ответов теста предлагает слушателю четко сформулированный вопрос, после которого идут четыре варианта ответа, из которых верен (не верен) только один, который учащемуся и предлагается указать. Неправильные ответы составляются по принципам:

1. Похожи на правильные, но содержат неверный тезис.

2. Не верны, но содержат информацию, помогающую найти верный ответ к данному вопросу.

3. Не верны, только в контексте вопроса, но содержат информацию, используемую в ответах к другим вопросам по данному предмету.

4. Не верны, только в контексте предмета, но содержат информацию, используемую при тестировании по другим дисциплинам.

5. Заведомо неверные факты, даты, имена, формулировки законов и пр.

Использование тестирования способствует развитию у студентов навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, воспитанию самостоятельности и самооценки своих индивидуальных возможностей и творческого подхода к самому процессу обучения.

Тестирование может проводиться, как во время аудиторных занятий, так и во вне - учебное время.

Тестирование на лекциях занимает последние 10 - 15 минут учебного времени. Тема или темы предшествующего тестирования объявляется преподавателем заранее (не позже чем за неделю), или проводится в рамках заранее утверждённого графика тестирования. Может проводиться и так называемое экспресс - тестирование, принципиальной особенностью которого является то, что из трех тестовых заданий два посвящены вопросам, изложенным на этой лекции. Студентов это обязывает более внимательно относиться лекционному материалу, а преподавателю дает возможность практически мгновенно выяснить, как воспринимается студентами этот материал, и, в случае необходимости, скорректировать необходимым образом последующие лекции.

Тестирование может проводиться как в традиционной форме, в письменном виде, так и с использованием информационных технологий.

**Организация самостоятельной работы студентов** выступает одним из ключевых вопросов в современном образовательном процессе. Это связано не только с долей увеличения самостоятельной работы при освоении учебных дисциплин, но, прежде всего, с современным пониманием образования как выстраивания жизненной стратегии личности, включением в «образование длиною в жизнь».

Под самостоятельной работой студентов сегодня понимается вид учебно-познавательной деятельности по освоению профессиональной образовательной программы, осуществляемой в определенной системе, при партнерском участии преподавателя в ее планировании и оценке достижения конкретного результата.

В настоящее время в вузах существуют две общепринятых формы самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа проводится под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию. Внеаудиторная, т. е. собственно самостоятельная работа студентов, выполняется самостоятельно в произвольном режиме времени в удобные для студента часы, часто вне аудитории, а когда того требует специфика дисциплины, – в лаборатории или мастерской.

Сегодня при организации работы студентов большее значение приобретает внеаудиторная самостоятельная работа.

Внеаудиторная самостоятельная работа (далее самостоятельная работа) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными признаками самостоятельной работы обучающихся принято считать:

- наличие познавательной или практической задачи, проблемного вопроса или задачи и особого времени на их выполнение, решение;
- проявление умственного напряжения обучающихся для правильного и наилучшего выполнения того или иного действия;
- проявление сознательности, самостоятельности и активности обучающихся в процессе решения поставленных задач;
- наличие результатов работы, которые отражают свое понимание проблемы;
- владение навыками самостоятельной работы.

Таким образом, самостоятельная работа рассматривается, с одной стороны, как форма обучения и вид учебного труда, осуществляемый без непосредственного вмешательства преподавателя, а с другой – как средство вовлечения обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность, средство формирования у них методов её организации.

Под самостоятельной деятельностью понимается вид познавательной деятельности, в котором предполагается определенный уровень самостоятельности во всех структурных компонентах деятельности по её выполнению от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции с диалектическим переходом от выполнения простых видов работы к более сложным, носящим поисковый характер, с постоянной трансформацией руководящей роли педагогического управления в сторону её перехода в формы ориентации и коррекции с передачей всех функций самому обучающемуся, но лишь по мере овладения методикой самостоятельной работы (Г.М. Коджаспирова, 1998).

Самостоятельная работа может быть нескольких **типов**

Типы	Характеристика типов СРС
I	Формируется знания первого уровня. Узнавание объектов при повторном восприятии или действии с ними. Это- работа с учебником, конспектирование лекции и т.п.
II	Формируются знания второго уровня. Знания – копии. Чистое воспроизведение усвоенной ранее информации. Это - отдельные типы лабораторных занятий, типовые курсовые , специально организованные задания.
III	Формирование знаний третьего уровня. Знания лежащие в основе не типовых задач. Накопление нового опыта на основе уже ранее полученного и осуществление переноса знаний, умений, навыков. Это – дипломное проектирование.
IV	Развитие предпосылок для творческой деятельности. Установление новых связей и отношений, необходимых для нахождения новых, неизвестных ранее идей и принципов решения и генерирования идей Это – работа поискового характера.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме. Потому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и пособиям. В случае

необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в пункте «Список основной и дополнительной литературы по дисциплине» и пункте «Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины».

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к лекциям и семинарским занятиям рекомендуется использовать лекционный материал, учебную и научную литературу из списка литературы, источники из ЭБС, тематические разработки по соответствующим темам.

При **подготовке к семинару** студенту необходимо:

1. Выделение системы «ключевых» слов данной темы в целом и каждого вопроса в отдельности.
2. Мысленно-схематическое моделирование взаимосвязи «ключевых слов».
3. Внимательно проработать конспекты лекций по теме и учебные тексты по вопросам.
4. Представить материал семинара в виде опорного конспекта, тезисов или другой формы письменного изложения.
5. Прочитать дополнительную литературу по теме семинара.
6. выявить неясные вопросы и уточнить дополнительную литературу, по тих раскрытию.
7. Внести необходимые дополнения в тексты подготовки к семинару.
8. Продумать вопросы, которые вы хотели бы уяснить на семинаре.
9. Систематизируйте весь подготовленный материал.

### **Внеаудиторная самостоятельная работа.**

Внеаудиторная самостоятельная работа регламентируется преподавателем и может включать в себя:

1. Специальные задания для осмысления пройденного материала (составить схему, составить таблицу, подобрать иллюстративный или стимульный материал).
2. Изучение отдельных тем или вопросов учебника. В этом случае преподаватель предоставляет студентам план, содержащий все компоненты предлагаемого знания.
3. Мини-исследования. это как правило проведение исследования по основным теоретическим положениям предмета.
4. Описание проведенных экспериментальных работ.
5. Конспектирование первоисточников или составление тезисов. Здесь, как правило предлагаются отдельные разделы, параграфы, фрагменты. Преподаватель дает подробные рекомендации.
6. Написание рефератов.

### **Методические рекомендации по составлению конспекта:**

**Конспект** - это краткое, связанное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста.

В качестве примера приведем возможную классификацию **видов конспектов**:

1. План-конспект. При создании такого конспекта сначала пишется план текста, далее на отдельные пункты плана «наращиваются» комментарии. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст.

2. Тематический конспект. Такой конспект является кратким изложением данной темы, раскрываемой по нескольким источникам.
3. Текстуальный конспект. Этот конспект представляет собой монтаж цитат одного текста.
4. Свободный конспект. Данный вид конспекта включает в себя и цитаты, и собственные формулировки.

### ***Как составлять конспект***

1. Определите цель составления конспекта.
2. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.
3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.
4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
6. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.
7. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками» подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.
8. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает...").
9. Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях.

### ***Правила конспектирования***

1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные.
2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
3. Составить план - основу конспекта.
4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.
5. Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.
6. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.
7. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
8. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.
9. Научитесь пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание.
10. Учитесь классифицировать знания, т.е. распределять их по группам, параграфам, главам и т.д. Для распределения можно пользоваться буквенными обозначениями, русскими или латинскими, а также цифрами, а можно их совмещать

Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

Выделите главное, составьте план;

Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

К основным аспектам конспектирования относятся:

1. План лекции.
2. Источники информации.
3. Понятийный аппарат.
4. Основные формулы, схемы.
5. Принципы.
6. Методы.
7. Законы и закономерности.
8. Гипотезы. Проблемы.
9. Оценки.
10. Выводы.

Опорный конспект состоит из основных теоретических положений, фактов. В опорном конспекте иллюстрируется, осмысливается самое существенное в лекции, выделяется существенное.

### **Методические рекомендации для разработки рефератов**

Реферат – это краткое изложение содержания нескольких научных трудов, литературы по определенной научной теме.

Время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца.

Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Последовательность выполнения реферата:

- 1) выбор темы;
- 2) составление плана;
- 3) сбор материала;
- 4) литературное изложение материала;
- 5) составление библиографии;
- 6) печатание;
- 7) оформление работы;
- 8) передача на кафедру преподавателю для отзыва и оценки.

Объем реферата – 10 – 15 страниц машинописного текста.

По структуре реферат состоит из следующих частей:

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление;
- 3) введение;
- 4) основная часть;
- 5) заключение;
- 6) библиографический список.

Во *введении* кратко обосновывается актуальность, цель и задачи работы. Введение занимает 2–3 страницы.

В *основной части* излагаются литературные источники, дается критический анализ взглядов ученых, отражается позиция автора работы, подкрепляемая соответствующими аргументами. Категорически не допускается механическое копирование текстов. При изложении тех или иных позиций и взглядов, высказанных в литературе, а также цитировании необходимо давать ссылки на соответствующих авторов с указанием номера источника, приведенного в библиографическом списке, и соответствующей страницы. Ссылки заключаются в квадратные скобки, например: [5, с. 12]. На каждый источник, приведенный в библиографическом списке, должна быть ссылка в тексте.

Основная часть делится на главы, состоящие из параграфов. Название главы должно быть четким, лаконичным и соответствовать ее содержанию. После каждого параграфа делается краткий вывод (1–2 фразы).

Реферат завершается небольшим *заключением*, в котором кратко излагаются основные выводы и положения, приведенные в основной части.

В *библиографическом списке* указывается перечень фактически использованных источников (не менее пяти), в том числе журнальные, газетные публикации, Интернет-ресурсы.

### **Требования к оформлению реферата**

1. Набор текста в редакторе Microsoft Word любой версии. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 через 1,5 интервал. Абзацный отступ – 1,25 см. Поля страницы: верхнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см. Выравнивание по ширине.

2. Страницы нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер на нем не ставят. На последующих страницах номер проставляют на верхнем поле листа по центру.

3. Текст титульного листа печатается на отдельном листе и содержит наименование министерства (ведомства), в систему которого входит учебное заведение, название учебного заведения, факультета, кафедры, темы работы. Данные наименования располагаются по центру листа. С правой стороны листа указываются номер группы, инициалы и фамилия студента, ученая степень, должность, инициалы и фамилия научного руководителя. Внизу листа по центру указываются место и год написания работы.

4. Оглавление, напечатанное на отдельном листе, помещается после титульного листа и включает наименование глав, параграфов, а также основные пункты: введение, заключение, библиографический список с указанием номеров страниц.

5. Заголовки глав, название основных частей работы (введение, оглавление, заключение, библиографический список) печатаются заглавными буквами полужирным шрифтом, выравнивание по центру. Переносы слов не допускаются. Точку в конце заголовков не ставят.

6. Каждая часть работы (кроме параграфов) начинается с новой страницы.

7. Параграфы должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Номер состоит из номера главы и номера параграфа, например: 1.2. Название параграфа пишется с заглавной буквы полужирным шрифтом в центре страницы. Точка в конце названия параграфа не ставится.

8. В работе применяют только общепринятые сокращения и обозначения, например: т. е., т. д. и др.

9. Таблицы имеют порядковую нумерацию. Слово «Таблица» с указанием номера пишется с правой стороны, точка в конце не ставится. Под таблицей указывается название, расположенное по центру, например:

### **Критерии оценивания рефератов.**

Оценкой «отлично» оценивается реферат, в котором соблюдены следующие требования: обоснована актуальность избранной темы; полно и четко представлены основные теоретические понятия; проведен глубокий анализ теоретических и практических исследований по проблеме; продемонстрировано знание методологических основ изучаемой проблемы; показана осведомленность о новейших исследованиях в данной отрасли (по материалам научной

периодики); уместно и точно использованы различные иллюстративные приемы - примеры, схемы, таблицы и т. д.; показано знание межпредметных связей; работа написана с использованием терминов современной науки, хорошим русским языком, соблюдена логическая стройность работы; соблюдены все требования к оформлению реферата.

Оценкой «Хорошо» оценивается реферативная работа, в которой: в целом раскрыта актуальность темы; в основном представлен обзор основной литературы по данной проблеме; недостаточно использованы последние публикации по данному вопросу; выводы сформулированы недостаточно полно; собственная точка зрения отсутствует или недостаточно аргументирована; в изложении преобладает описательный характер

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии: изложение носит исключительно описательный, компилятивный характер; библиография ограничена; изложение отличается слабой аргументацией; работа не выстроена логически; недостаточно используется научная терминология; выводы тривиальны; имеются существенные недостатки в оформлении.

### **Контрольная работа**

Контрольная работа предназначена для углубления и расширения знаний по изучаемой дисциплине. Выполненная работа должна быть защищена студентом. Студенты, не выполнившие контрольную работу, к сдаче зачета не допускаются. Работа должна быть аккуратно оформлена в рукописном или печатном виде, удобна для проверки и хранения.

**Самостоятельные занятия по курсу** построены с целью углубления знаний, формирования навыков использования сформированных понятий, относящихся к проблематике исследования.

Самостоятельная работа восполняет недостаток собственной активности по осмыслению категорий, который характерен для лекционных занятий.

В рамках самостоятельной работы становится возможным осмыслить собственную научную деятельность в рамках курса. Самопознание выступает важной задачей при освоении курса.

Задачи самостоятельной работы:

1. Создать целостное представление о применении полученных во время аудиторных занятий знаний, умений, компетенций на практике.
2. Сформировать знания принципов планирования опытов.
3. Сформировать умения анализировать условия организации опыта.

### **Создание портфолио**

Портфолио в переводе с итальянского означает "папка с документами". Портфолио позволяет учитывать результаты, достигнутые педагогом в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, методической, исследовательской.

Прежде чем сделанное портфолио начнет работать на Вас, необходимо уделить ему достаточно продолжительное время. Всё чаще и масштабнее портфолио применяется в электронном виде. Используя данный тип портфолио в Интернете, увеличиваются шансы на получение предложений от работодателя. Каждый заказчик, прежде чем обратиться к конкретному исполнителю и сделать заказ, принимает решение опираясь на примеры портфолио созданные этим автором ранее.

Поскольку во многих сферах деятельности достаточно высокая конкуренция, рекомендуется не только наполнять портфолио достойными примерами, но и придерживаться презентабельного вида. Портфолио должно подчеркивать умения и навыки студентов.

## **11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.



Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий)

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- Для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации и др.)
- Для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС.


Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку.


## 12. Порядок утверждения рабочей программы

Разработчик(и) рабочей программы дисциплины


ФИО	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация (служебные E-mail и телефон)
Кучерова Е.А.	к.т.н.		Доцент	

### Экспертиза рабочей программы

<i>Первый уровень</i> (оценка качества содержания программы и применяемых педагогических технологий)		
Наименование кафедры	№ протокола, дата	Подпись зав. кафедрой
Кафедра информационных и инженерных технологий	№ 7 от 14.03.2023	
<i>Выписка из решения</i>		
Качество содержания рабочей программы и педагогических технологий соответствует требованиям ФГОС. Рабочая программа рекомендована для использования в учебном процессе.		

<i>Второй уровень</i> (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
Научно-методический совет	№ протокола, дата	Подпись председателя НМС
	№ 3 от 21.03.2023	
<i>Утвердить рабочую программу на 2023/2024 учебный год</i>		

### Утверждение рабочей программы дисциплины

должностное лицо (ФИО директора, заместителя по учебной работе)	подпись
Бралгина Е.Н.	

Иные документы об оценке качества рабочей программы дисциплины  
(при их наличии - ФЭПО, отзывы работодателей, студентов и пр.)

Документ об оценке качества (наименование)	Дата документа