

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика



Фалеева Е.В., канд.т.
наук

27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Технологии проектирования систем искусственного интеллекта и теория
нейронных сетей

для направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Составитель(и): к.ф.-м.н., доцент, Ланец С.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от
27.05.2022 г. № 8

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Рабочая программа дисциплины Технологии проектирования систем искусственного интеллекта и теории нейронных сетей

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 918

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 4
контактная работа	72	зачёты (семестр) 3
самостоятельная работа	72	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.	6	6	4	4	10	10
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Искусственный интеллект как научное направление, представление знаний, рассуждений и задач; эпистемологическая полнота представления знаний и эвристически эффективные стратегии поиска решения задач; модели представления знаний: алгоритмические, логические, сетевые и продукционные модели, сценарии; экспертные системы: классификация и структура; инструментальные средства проектирования, разработки и отладки; этапы разработки; примеры реализации. Методы искусственного интеллекта: методы классификации, опорных векторов, нейронные сети, генетические алгоритмы, элементы нечеткой логики. Приложения методов искусственного интеллекта.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерные, сетевые и информационные технологии
2.1.2	Методы распознавания образов
2.1.3	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологии компьютерного зрения

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	
Знать:	
основные понятия инженерии знаний;	
Уметь:	
ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения	
Владеть:	
языками процедурного и объектно-ориентированного программирования,	
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	
Знать:	
методологию интерпретации данных	
Уметь:	
выстраивать связное логическое суждение на основе входных данных и элементах нечеткой логики	
Владеть:	
технической базой культуры мышления	
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	
Знать:	
основные понятия инженерии знаний;	
Уметь:	
ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы	
Владеть:	
навыками решения практических и прикладных задач.	
ПК-1: Способен управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных ресурсов	
Знать:	
методы отладки экспертных систем и программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня	
Уметь:	
разрабатывать продукционные базы знаний для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области;	
Владеть:	
отлаживать экспертные системы и программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков	

программирования высокого уровня

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Модели и способы представления решения интеллектуальных задач						
1.1	Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС), основные свойства. Классификация ИИС. Предмет исследования искусственного интеллекта. Трудно формализуемые задачи проектирования. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	Проблемная лекция
1.2	Языки искусственного интеллекта. Пролог — язык и система логического программирования, основанные на языке предикатов математической логики Классификация моделей представления знаний. Формальные системы. Исчисление предикатов первого порядка. Автоматическое доказательство теорем. Метод резолюции. /Лек/	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Фреймовые модели представления знаний. Представление задач в пространстве состояний. Графовые и гиперграфовые модели. И-ИЛИ деревья. Методы поиска в пространствах состояний. Продукционные системы и методы поиска решений. Семантические сети. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Пролог — язык и система логического программирования, основанные на языке предикатов математической логики Исчисление предикатов первого порядка. Автоматическое доказательство теорем. /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	4	Метод проектов
1.5	Графовые и гиперграфовые модели. Пролог. /Пр/	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Представление задач в пространстве состояний. И-ИЛИ деревья. Методы поиска в пространствах состояний. Пролог. /Пр/	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Экспертные системы						
2.1	Экспертные системы. Подсистемы накопления знаний, общения, объяснения. Этапы проектирования экспертной системы: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. /Лек/	3	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Экспертные системы Модели нечетких знаний. Нечеткие множества. Принятие решений на основе нечеткой логики. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Экспертные системы. Этапы проектирования экспертной системы /Пр/	3	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Экспертные системы. Модели нечетких знаний. Принятие решений на основе нечеткой логики. /Пр/	3	2	ОПК-1 ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Нейронные сети							
3.1	Классификация. Типы сетей. Сеть Хэмминга; Сеть Ворда; Сеть Хопфилда; Сеть Кохонена /Лек/	4	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Выбор топологии сети. Построение сети. Сеть Хэмминга; Сеть Хопфилда; Сеть Кохонена /Лек/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Нейронные сети. Построение сети. Сеть Хэмминга /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	4	Методы группового решения творческих задач
3.4	Нейронные сети. Перцептрон. Построение сети. /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Нейронные сети. Построение сети. Сеть Хопфилда /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Выбор топологии сети. Построение сети; Сеть Кохонена /Пр/	4	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Нейронные сети. Известные применения. Примеры приложений /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э2 Э3	0	
3.8	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	3	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Оформление и подготовка отчетов по ПЗ /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

3.11	Подготовка к зачету /Ср/	3	6	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.12	/Зачёт/	3	0	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	/Лек/	3	0	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.4Л3.2 Э1	0	
3.14	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	4	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.2 Э2 Э3	0	
3.15	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	12	ОПК-1 ОПК-4	Л1.2Л2.8Л3.2 Э2 Э3	0	
3.16	Оформление и подготовка отчетов по ПЗ /Ср/	4	10	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.17	Подготовка к экзамену /Ср/	4	6	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.18	/Экзамен/	4	36	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сидоркина И. Г.	Системы искусственного интеллекта: учеб. пособие для вузов	Москва: КноРус, 2017,
Л1.2	А. Семенов	Интеллектуальные системы	Оренбург: ОГУ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259148
Л1.3	Кухаренко Б. Г.	Интеллектуальные системы и технологии	Москва: Альтаир МГАВТ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кларк К., Маккейб Ф.	Введение в логическое программирование на микро-Прологе: пер. с англ.	Москва: Радио и связь, 1987,
Л2.2	Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф.	Базы знаний интеллектуальных систем: Учеб. пособие	Санкт-Петербург: Питер, 2000,
Л2.3	Усков А.А.	Интеллектуальные технологии управления. Искусственные нейронные сети и нечеткая логика	Москва: Горячая линия-Телеком, 2004,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4	Павлов С. И.	Системы искусственного интеллекта	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933
Л2.5	Тарков М. С.	Нейрокомпьютерные системы	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233289
Л2.6		Нейроинформатика	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234530
Л2.7	Гладков Л. А., Курейчик В. В.	Генетические алгоритмы	Москва: Физматлит, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68417
Л2.8	Смолин Д. В.	Введение в искусственный интеллект: Учебник	Москва: Физматлит, 2007, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76617

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Быков В.П.	Методы искусственного интеллекта: Конспект лекций	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004,
Л3.2	Салова Т.Н., Будаева А.К.	Искусственный интеллект и компьютеры: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Искусственный интеллект. Википедия.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект
Э2	Экспертные системы. Википедия.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Экспертная_система
Э3	Нейронные сети. Википедия.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственная_нейронная_сеть

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1.Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

2.Справочно-правовая система "Кодекс: нормы, правила, стандарты" <http://www.rg.ru/oficial>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
428	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Технологии виртуальной,	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, экран. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, проектор, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, платформа виртуальной реальности.

Аудитория	Назначение	Оснащение
	дополненной и смешанной реальности".	
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, экран для переносного проектора, комплект учебной мебели, проектор переносной
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, переносное демонстрационное оборудование, экран.
426	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Кабинет начертательной геометрии и инженерной графики".	меловая доска, комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, тематические плакаты
431	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: комплект учебной мебели, переносное демонстрационное оборудование.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины. Усвоение материала на практических занятиях и в результате самостоятельной работы и изучение отдельных вопросов дисциплины, а так же выполнение РГР, позволит студенту подойти к промежуточному контролю подготовленным и потребует лишь повторения пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно, полученные из различных источников, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную проблему, являются глубокими и качественными и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, сроки сдачи лабораторных работ, написания расчетно-графических и контрольных работ.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы.

К промежуточной аттестации по дисциплине (зачету) необходимо готовиться систематически на протяжении всего периода изучения дисциплины. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лабораторных занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

Организация деятельности студента по видам учебных занятий.

Практические работы.

Практическая работа является средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью практической работы является выработка умений решать практические задачи по обработке информации. Одновременно формируются профессиональные навыки владения методами и средствами обработки информации, в том числе графической. При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практическим работам, составленные преподавателем.

Практические работы проводятся в компьютерных классах, на компьютерах которых установлено соответствующее

программное обеспечение, позволяющее решать поставленные задачи обработки мультимедийной информации.

Тест.

Тест – это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. О проведении теста, о его форме, а также о перечне разделов (тем) дисциплины, выносимых на тестирование, доводит до сведения студентов преподаватель.

Подготовка к зачету.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета – это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра, непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса, подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) зачета. Зачет проводится по билетам (тестам), охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний студентов;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

- чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);
- работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы;
- работа со словарем, справочником;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;
- конспектирование источников;
- реферирование источников;
- составление аннотаций к прочитанным литературным источникам;
- составление рецензий и отзывов на прочитанный материал;
- составление обзора публикаций по теме;
- составление и разработка терминологического словаря;
- составление хронологической таблицы;
- составление библиографии (библиографической картотеки);
- подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету);
- выполнение домашних работ;
- самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационные и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, которое включает формулировку цели задания, его содержания, указание сроков выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы (и при необходимости) преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; дифференциацию контрольно-измерительных материалов. Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

