МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Гайфутдинов А.М.
2020 г.

МОДУЛЬ 14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
Проектирование информационных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Информатики и вычислительной математики**
Направление подготовки	**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Математика и Информатика**
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 90
самостоятельная работа 54
экзамен 36

Виды контроля в семестрах:
экзамен 8

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	13 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	38	38	38	38
Лабораторные	52	52	52	52
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная	90	90	90	90
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Гумерова Л.З. _____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной математики

Протокол от 29.04.2020 г. № 8
Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой Шакиров И.А. _____

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения данной дисциплины изучение основ проектирования и разработки web-приложений с использованием технологии ASP.Net и выполнения приложений Microsoft.Net и языка программирования C#, сформировать у студентов понимание создания и развертывания программного обеспечения, работающего в компьютерных сетях использованием Интернет технологий. На лабораторных занятиях студенты разрабатывают web приложения с помощью системы программирования Microsoft Visual Studio.Net.
1.2	Задачи освоения дисциплины :
1.3	освоении теоретических аспектов и методических приёмов моделирования предметной области; методов и приемов моделирования бизнес-процессов,
1.4	моделирования информационного обеспечения, объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем;
1.5	приобретении опыта использования средств и методов разработки требований и спецификаций;
1.6	приобретении опыта разрабатывать и читать проектную документацию, используя графические языки спецификаций;
1.7	приобретении опыта проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов (CASE-систем);
1.8	владение навыками работы в группе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.08
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информационные системы и технологии» и «Проектирование и администрирование бах данных».
2.1.2	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.1.3	Архитектура компьютера
2.1.4	Алгоритмы и структуры данных
2.1.5	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.6	Программное обеспечение ЭВМ
2.1.7	Курсовая работа по модулю 11 "Математика"
2.1.8	Методы и средства защиты информации
2.1.9	Мехатроника
2.1.10	Теория рядов
2.1.11	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.12	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач)
2.1.13	Образовательная робототехника во внеурочной деятельности
2.1.14	Общая физика
2.1.15	Основы мехатроники
2.1.16	Педагогическая практика в школе по математике и информатике
2.1.17	Разработка WEB-приложений
2.1.18	Разработка Интернет-приложений
2.1.19	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.20	Технологии программирования
2.1.21	Физика
2.1.22	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения
2.1.23	Дифференциальная геометрия
2.1.24	Информационные системы
2.1.25	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы
2.1.26	Курсовая работа по методикам обучения
2.1.27	Методика обучения информатике
2.1.28	Методика обучения математике
2.1.29	Робототехника в школьном курсе информатики
2.1.30	Теория рядов

2.1.32	Практикум по решению задач на ЭВМ
2.1.33	Программирование Python
2.1.34	Программирование на PHP
2.1.35	Базы данных
2.1.36	Высокоуровневые методы программирования
2.1.37	Компьютерные сети и интернет-технологии
2.1.38	Модуль 10. Математический анализ
2.1.39	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.1.40	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по программированию)
2.1.41	Теория рядов
2.1.42	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.1.43	Логическое программирование
2.1.44	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.45	Методы психолого-педагогического исследования
2.1.46	Операционные системы, среды и оболочки
2.1.47	Проективная геометрия
2.1.48	Возрастная психология и педагогическая психология
2.1.49	Дискретная математика
2.1.50	Дифференциальные уравнения
2.1.51	Конструктивная геометрия
2.1.53	Объектно-ориентированное программирование
2.1.54	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач)
2.1.55	Системы компьютерной алгебры
2.1.56	Числовые системы
2.1.57	Аналитическая геометрия
2.1.58	Начала алгебры
2.1.59	Основы математического анализа
2.1.60	Теоретические основы информатики
2.1.61	Теория преобразований плоскости
2.1.62	Теория чисел
2.1.63	Элементарная математика
2.1.64	Введение в профессиональную деятельность
2.1.65	Интернет-программирование
2.1.66	Методы научного исследования
2.1.67	Основы робототехники
2.1.68	Разработка web-сайтов на HTML и CSS
2.1.69	Робототехника
2.1.70	Вводный курс математики
2.1.71	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.1.72	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения математике

2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Освоение данной дисциплины является основой для изучения следующих дисциплин: «Автоматизированные системы управления» и «Информационное обеспечение дизайн-проектирования».
2.2.2	История информатики
2.2.3	Курсовая работа по проектированию информационных систем
2.2.4	Численные методы
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Производственная преддипломная практика
2.2.7	Курсовая работа по модулю 11 "Математика"
2.2.8	Методы и средства защиты информации
2.2.9	Мехатроника
2.2.10	Производственная педагогическая практика
2.2.11	Производственная практика научно-исследовательская работа
2.2.12	Производственная преддипломная практика
2.2.13	Управление информационными системами
2.2.14	Общая физика
2.2.15	Основы мехатроники
2.2.16	Педагогическая практика в школе по математике и информатике
2.2.17	Разработка WEB-приложений
2.2.18	Разработка Интернет-приложений
2.2.19	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.20	Технологии программирования
2.2.21	Физика
2.2.22	3D-моделирование
2.2.23	Избранные главы методики обучения математике
2.2.24	Избранные главы элементарной математики
2.2.25	История математики
2.2.26	Компьютерное моделирование
2.2.27	Мультимедиа технологии в образовании
2.2.28	Мультимедийные технологии
2.2.29	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.2.30	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.31	Специальные методы решения математических задач
2.2.32	Теория функций комплексной переменной
2.2.33	Автоматизированные системы управления
2.2.34	Вычислительная математика
2.2.35	Информационные и коммуникационные технологии в образовании
2.2.36	Корпоративные информационные системы
2.2.37	Нестандартные методы решения математических задач
2.2.38	Практикум по решению задач с параметрами
2.2.39	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.40	Современные средства оценивания результатов обучения
2.2.41	Уравнения математической физики
2.2.42	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	

ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	
Знать:	
	средства преподаваемого учебного предмета «Проектирование информационных систем» для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
	возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения
	современные образовательные технологии, их возможности в достижении личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета «Проектирование информационных систем»
Уметь:	
	использовать средства преподаваемого учебного предмета «Проектирование информационных систем» для обеспечения качества учебно- воспитательного процесса
	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета «Проектирование информационных систем»
	оценивать образовательную среду по заданным параметрам в аспекте достижения обучающимися метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета «Проектирование информационных систем»
Владеть:	
	навыками использования средства преподаваемого учебного предмета «Проектирование информационных систем» для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
	опытом использования возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета «Проектирование информационных систем»
	опытом оценивания образовательной среды по заданным параметрам в аспекте достижения обучающимися метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета «Проектирование информационных систем»

ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
Знать:	
	в целом знает способы использования систематизированные и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
	знает способы использования систематизированные и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области
	в полной мере знает способы использования систематизированные и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области
Уметь:	
	в целом умеет использовать способы использования систематизированные и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
	умеет использовать способы использования систематизированные и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
	в полной мере умеет использовать способы использования систематизированные и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
Владеть:	
	в целом владеет способами использования систематизированные и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
	владеет способами использования систематизированные и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	что такое информационная система;
3.1.2	назначение банков и баз знаний;
3.1.3	основы проектирования информационных систем средствами MS Visio;
3.1.4	основы Unified Modeling Language

3.2	**Уметь:**
3.2.1	работать в системах управления базами данных;
3.2.2	проектировать и разрабатывать информационные системы;
3.2.3	программировать задачи обработки данных в информационных системах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне;
3.3.2	средой разработки MS Visio информационных систем;
3.3.3	технологией Unified Modeling Language

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
1	**Раздел 1. Основы проектирования Информационных систем**						
1.1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем /Лек/	8	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Разработка ИС предприятия /Лаб/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	Основные понятия технологии проектирования информационных систем /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	Жизненный цикл программного обеспечения ИС /Лек/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.5	Жизненный цикл программного обеспечения ИС /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.6	Разработка технического задания. Разработка технического задания на создание ИС. Источники информации для формирования технического задания. Примеры заполнения разделов документа /Лаб/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2	**Раздел 2. Унифицированный язык UML**	8		ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.1	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language /Лек/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language /Ср/	8	8	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	Работа с программой объектно-ориентированного моделирования UML Modeler /Лаб/	8	8	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	Работа с программой объектно-ориентированного моделирования UML Modeler /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.5	Этапы проектирования ИС с применением UML /Лек/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.6	Этапы проектирования ИС с применением UML /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3	**Раздел 3. Анализ и моделирование ИС**	8		ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.1	Организация разработки ИС /Лек/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Организация разработки ИС /Ср/	8	6	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	Создание диаграммы DFD /Лаб/	8	6	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.4	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС /Лек/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.5	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС /Ср/	8	6	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

3.6	Выполнение учебного проекта (структурный анализ) /Лаб/	8	8	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.7	Выполнение учебного проекта (объектный анализ) /Лаб/		8				
3.8	Спецификация функциональных требований к ИС /Лек/	8	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.9	Спецификация функциональных требований к ИС /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4	**Раздел 4. Методология моделирования бизнес-процессов**	8		ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.1	Методологии моделирования предметной области /Лек/	8	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	Методологии моделирования предметной области /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	Спецификации настроек типовой ИС /Лаб/	8	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.4	Моделирование бизнес-процессов /Лек/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.5	Моделирование бизнес-процессов /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.6	Пример технического задания для рецензирования /Лаб/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.7	Методики для оценки программных продуктов /Лаб/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5	**Раздел 5. Моделирование информационного обеспечения ИС**	8		ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.1	Информационное обеспечение ИС /Лек/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.2	Информационное обеспечение ИС /Ср/	8	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.3	Моделирование информационного обеспечения /Лек/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.4	Моделирование информационного обеспечения /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.5	Перечень типовых бизнес- процессов /Лаб/		4				
5.6	/Экзамен /	8	36	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Определения бизнес-процесса. Свойства бизнес-процесса. Понятие бизнес-процесса
2. Классификация бизнес-процессов (по уровню значимости, структуре, назначению)
3. Классификация бизнес-процессов (по отношению к клиентам, уровню подробности рассмотрения, уровню сложности)
4. Элементы бизнес-процесса. Понятие процессного подхода
5. Управление бизнес-процессами. BPM
6. Отражение процессного подхода в международных стандартах
7. Понятие моделирования бизнес-процессов
8. Основные принципы моделирования бизнес-процессов
9. Эталонные и референтные модели
10. Понятие метода моделирования процессов
11. Описание процессов при помощи блок-схем
12. Моделирование процессов в нотации DFD
13. Моделирование процессов в нотации IDEF0
14. Моделирование процессов в нотации IDEF3
15. Моделирование бизнес-процессов в нотации ARIS
16. Сравнительный анализ методологий моделирования
17. Функциональные возможности BPWin
18. Особенности применения инструментальных средств моделирования бизнес-процессов
19. Требования к инструментальным системам для моделирования бизнеса
20. Основные этапы развития языка UML. Особенности графического изображения диаграмм языка UML.

21. Виды диаграмм UML. Объектно-ориентированное проектирование и последовательность построения диаграмм.
22. Базовые принципы объектно-ориентированного проектирования (инкапсуляция, наследование, полиморфизм) и их моделирование с помощью диаграмм классов.
23. Классы и объекты. Стереотипы классов. Абстрактные и ассоциативные классы.
24. Понятие интерфейса. Технологии программирования, использующие механизм интерфейсов.
25. Отношения между классами (ассоциация, композиция, агрегация) и их графическое изображение на диаграмме классов.
26. Диаграмма деятельности. Особенности построения и использования диаграмм деятельности. Состояния и действия.
27. Диаграммы взаимодействия и их место среди других диаграмм UML.
28. Диаграммы последовательностей и их нотация. Линии жизни объектов Виды сообщений. Ветвление потока управления.
29. Диаграммы кооперации и их нотация. Объекты, классы, сообщения, связи и кооперации. Композитные и активные объекты, мультиобъекты.
30. Модель прецедентов как концептуальное представление системы в процессе ее разработки.
31. Формализация функциональных требований к системе с помощью диаграммы прецедентов. Спецификация нефункциональных требований с помощью сценариев.
32. Отношения между прецедентами: обобщение и включение.
33. Отношение расширения между прецедентами. Точка расширения и проверка условий.
34. Диаграмма развертывания. Представление ресурсоемких узлов. Соединения и зависимости на диаграмме развертывания.
35. Классификация CASE-средств. Характеристики наиболее известных CASE- средств построения диаграмм UML. Процессы оценки и выбора CASE-средств.

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль успеваемости

Темы для рефератов:

1. CALS -технологии. .
2. CRM системы.
3. Базовые принципы и функции управления проектом создания информационной системы
4. Влияние информационной системы на организацию: микро и макро уровни.
5. Возможные ИС в организации.
6. Иерархия управления, иерархия ИС и ИТ.
7. Информационные системы и стратегия.
8. Инфраструктура информационного рынка.
9. ИС как среда реализации функций управления. 10. ИС как среда управления знаниями.
11. Модели электронного бизнеса:
12. Обзор информационного рынка.
13. Основные концепции информационного менеджмента и их эволюция.
14. Основные этапы развития информационных технологий.
15. Планирование информационной системы организации. .
16. Подходы к построению ИС.
17. Понятие, основные задачи и структура корпоративной информационной системы. Расширенные корпоративные и промышленные сети: интеграция на уровне отрасли. Минимальный перечень требований к системе, претендующей на «звание» корпоративной информационной системы.
18. Постиндустриальное общество. Построение информационного общества. Принципы управления в глобальном индустриальном обществе.
19. Причины создания информационной системы. Место информационной системы в организационной структуре. Централизованное расположение информационной системы: достоинства и недостатки. Децентрализованное расположение: достоинства и недостатки. Владение данными. Отдел организации, ответственный за информационную систему. Уровни зрелости организации.
20. Проблемы электронного бизнеса и подходы к их решению. Современное состояние российского электронного бизнеса.
21. Рынок информационных продуктов и услуг. Права собственности на информационные продукты и услуги. Правовые аспекты информационного бизнеса.
22. Управленческие решения по поводу информационной системы. Прагматичная стратегия. Формальная стратегия. Источники получения информации об информационных системах. Правильная оценка проектов: деловой аспект, аспект проекта, компьютерная система.
23. Участники процесса создания информационной системы. Анализ факторов риска. Взгляд разработчика на создание информационной системы. Роль заказчика в создании информационных систем.
24. Цепочка ценностей в информационных координатах.
25. Электронное образование

5.3. Фонд оценочных средств

См. фонд оценочных средств в приложении к РПД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чистов, Д. В.	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450339	Москва, Издательство: Юрайт, 2020
Л1.2	Грекул, В. И.	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450997	Москва, Издательство: Юрайт, 2020
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Григорьев, М. В.	Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451794	Москва, Издательство: Юрайт, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	1. Электронный каталог библиотеки НГПУ. - Режим доступа: http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus
	2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: https://elibrary.ru

6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень лицензионного программного обеспечения	
6.3.1.1	SQL Server Standard ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020,
6.3.1.2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.3	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise : Договор № 2020.13967 от 27.07. 2020
6.3.1.4	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft : Договор № 2020.13967 от 27.07.2020
6.3.1.5	SQL CAL ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product Device CAL: ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020,
6.3.1.6	VSProSubMSDN ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru/
6.3.2.3	Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	2-314 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры, экран, проектор, доска, учебно-наглядные пособия.

7.2	2-302 Помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.3	2-310 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры, экран, проектор, доска, учебно-наглядные пособия

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

Методические указания к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть формируемыми компетенциями.

Методические указания к лабораторным занятиям.

В результате проведения лабораторных работ, обучающиеся приобретают определенную систему знаний, умений и навыков работы с ИКТ и стандартной системой программного обеспечения, необходимого для решения методических проблем обучения.

Обучающиеся готовят к защите индивидуальные и групповые проекты. При этом у обучающихся формируются не только коммуникативные качества личности, но и активная мотивация работы с ИКТ.

Инновационность использования методических материалов лабораторных занятий обусловлена направленностью на формирование профессиональной компетентности обучающихся в области применения ИКТ в своей практической деятельности.

Важнейшим компонентом обучения является не только приобретение обучающимися системы теоретических знаний. Большое значение при освоении программы модуля играет приобретение конкретных практических умений, вероятно, переходящих в устойчивые навыки. Необходимо учитывать степень индивидуальной сформированности умений, и изменения динамики компетенций на уровне представлений, умений и операционных навыков, учитывать степень обученности конкретным приемам работы с ИКТ при оценке знаний обучающихся данной предметной области знаний.

Нормы и методика оценки результатов лабораторной работы могут быть детально разработаны в процессе внедрения и апробации модуля.

Целесообразно оценивать работу обучающихся по рейтинговой системе, внедренную её в практику обучения обучающихся.

Приведенный перечень лабораторных занятий призван сформировать базовый уровень практических умений и навыков у обучающихся, необходимый им в дальнейшей профессиональной деятельности.

Особенности выполнения лабораторных работ заключаются в том, что преподаватель работает со всей группой фронтально, консультируя как всю группу, так и отдельно взятого обучающегося.

В течение всего времени обучающиеся будут работать, как индивидуально, так и в группах, выполняя задания, готовить отчет, доклад и презентацию. Это способствует как развитию индивидуальных, так и коммуникативных способностей. Для эффективности работы следует стимулировать обучающихся к постановке вопросов и их обсуждению.

Методические указания к самостоятельной работе.
Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена учебным планом и должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формированию навыков исследовательской работы и ориентировать обучающихся на умение применять теоретические знания на практике. Самостоятельная работа обучающихся предполагает дальнейшее развитие исследовательских способностей у обучающегося. В процессе самостоятельной работы обучающийся обучается профессиональной работе с первоисточниками, их поиску и критическому осмыслению. На данном этапе предлагается формирование и закрепление навыков по выявлению проблемы, ее формулировка, постановка целей исследования, систематизация и анализ литературы, оформление и аргументация своей позиции. Этот тип работы демонстрирует уровень квалификации обучающегося и подтверждает его исследовательский статус.
В процессе изучения данной дисциплины выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.
Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы; подготовка к практическим занятиям; написание рефератов, эссе; выполнение контрольных работ; выполнение микроисследований.
Внеаудиторные самостоятельные занятия обучающихся представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует обучаемых и устанавливает сроки выполнения задания. В отличие от других форм организации учебного процесса затраты времени на выполнение этой работы не регламентируются расписанием. Режим и продолжительность работы выбирает сам обучаемый в зависимости от своих способностей и конкретных условий.
Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются: коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин; прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий). Преподаватель учитывает результаты самостоятельной работы при подведении итогов освоения обучающимися учебной дисциплины.

Методические указания к экзамену.
Экзамены являются контрольным этапом изучения дисциплин (модулей) и имеют целью проверку знаний обучающихся по теории, выявление умений и навыков применения полученных знаний при решении практических задач, а также навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
Форма проведения экзамена (устно, письменно, по экзаменационным билетам или без билетов, или иная) определяется кафедрой. При чтении дисциплины несколькими преподавателями порядок проведения экзамена определяется заведующим кафедрой.
При проведении экзамена в устной форме по экзаменационным билетам обучающийся имеет право на подготовку к ответу в течение 30-45 мин.
Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться учебными программами, а также, с разрешения экзаменатора, справочной литературой и другими пособиями. Присутствие на экзаменах и зачетах посторонних лиц без разрешения декана факультета не допускается.
При приеме экзамена у лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие в аудитории лица, оказывающего обучающемуся соответствующую помощь.
Подготовку к экзамену необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Предложенная методика непосредственной подготовки может быть и изменена. Так, для обучающихся, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.
При подготовке к ответу, а также при ответе не обязательно придерживаться той последовательности вопросов, которая дана в билетах. Записи ответов лучше делать в виде развернутого плана, их можно дополнить цифрами, примерами, фактами, а также сослаться на необходимые нормативные акты и другие источники. Ответ должен быть построен в форме свободного рассказа. Важно не только верно изложить соответствующее положение, но и дать его глубокое теоретическое обоснование. Само содержание ответа целесообразно разделить на три части: вступление, основная часть, заключение. Во вступлении можно перечислить все проблемы, которые вы собираетесь осветить, обосновать их актуальность, потом в основной части ответа надо детально развернуть каждую из обозначенных проблем, а в заключении придать ходу мыслей завершенность, подвести итог и сделать выводы. Вместе с тем обучающийся должен быть готов к уточняющим вопросам, а также к решению практических задач в рамках основной проблематики вопроса.
Рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья.
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе будут использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом необходимости предоставления материала в различных формах:

аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение приспособлено (аудитории) к нуждам лиц с ОВЗ.
Форма проведения промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей; предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:
•в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
•в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
•методом чтения задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Обучающихся с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
•письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
•устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
При необходимости для обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

При возникновении особых обстоятельств, освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.