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 5. ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПК
Компьютерные сети и телекоммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики и вычислительной математики**
Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика , профиль Прикладная информатика в дизайне**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 91
экзамен 9

Виды контроля на курсах:
экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	1 0 8	108

Программу составил(и):
к.ф.м.н., Доцент, Шакиров И.А.

Рабочая программа дисциплины
Компьютерные сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №207)

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 Искандер Асгатович

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности.
1.2	Задачами освоения дисциплины являются:
1.3	формирование знаний средств и методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной кой культуры с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности;
1.4	формирование умений решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности;
1.5	формирование навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.1.2	Дискретная математика
2.1.3	Операционные системы, среды и оболочки
2.1.4	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.5	Алгоритмы и структуры данных
2.1.6	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.7	Математика
2.1.8	Мировые информационные ресурсы
2.1.9	Технические средства информатизации
2.1.10	История информатики
2.1.11	Основы программирования
2.1.12	Программное обеспечение ПК
2.1.13	Теория информации и кодирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.2.2	Вычислительная математика и численные методы
2.2.3	Теория алгоритмов
2.2.4	Архитектура ЭВМ
2.2.5	Информационная безопасность
2.2.6	Производственная преддипломная практика
2.2.7	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	
ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Знать:	
	определения средств и методов использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
	определения и сущности средств и методов использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
	определения и сущности средств и методов использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности при решении задач.

Уметь:	
	использовать средства и методы использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности при решении стандартных задач;
	применять средства и методы использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности при решении стандартных задач для практической деятельности;
	использовать средства и методы использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности при решении стандартных задач для практической деятельности с заданными данными.
Владеть:	
	отдельными навыками применения средств и методов использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности при решении задач;
	совокупностью навыков применения средств и методов использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности при решении задач;
	системой навыков применения средств и методов использования основных законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности при решении задач
ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
	определения средств и методов решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
	определения и сущности средств и методов решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
	определения и сущности средств и методов решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в их взаимосвязи
Уметь:	
	использовать средства и методы решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения практических задач;
	использовать средства и методы решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения практических задач профессиональной деятельности, аналогичных обучающей;
	использовать средства и методы решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения практических задач профессиональной деятельности, х, аналогичных обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
Владеть:	
	отдельными навыками применения средств и методов решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения практических задач;
	совокупностью навыков применения средств и методов решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения практических задач;
	системой навыков применения средств и методов решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения практических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	средства и методы построения компьютерных сетей с учетом основных требований информационной безопасности;
3.1.2	средства и методы создания информационных и интерактивных Интернет-ресурсов с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности;
3.1.3	средства и методы использования аппаратных и программных компонентов компьютерных сетей при решении стандартных задач профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать средства и методы построения компьютерных сетей с учетом основных требований информационной безопасности;
3.2.2	использовать средства и методы создания информационных и интерактивных Интернет-ресурсов с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности;
3.2.3	использовать средства и методы использования аппаратных и программных компонентов компьютерных сетей при решении стандартных задач профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения средств и методов построения компьютерных сетей с учетом основных требований информационной безопасности;
3.3.2	навыками применения средств и методов создания информационных и интерактивных Интернет-ресурсов с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности;
3.3.3	навыками применения средств и методов использования аппаратных и программных компонентов компьютерных сетей при решении стандартных задач профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Общие принципы построения вычислительных сетей						
1.1	История и классификация сетей и их систем /Лек/	2	2	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Электронная почта. Протоколы SMTP и POP. Формат почтового сообщения MIME /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Основные программные и аппаратные компоненты сети /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Основные программные и аппаратные компоненты сети /Лаб/	2	2	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Протокол обмена файлами FTP. Команды управления FTP- сервером. Служба архивов FTP. /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Модель OSI, ее уровни. /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Модель OSI, ее уровни. /Лаб/	2	2	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Локальные вычислительные сети						
2.1	Характериситика локальных вычислительных сетей /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Программные средства поддержки сеансового, транспортного и сетевого уровней ЛВС /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

2.3	Локальные вычислительные сети /Ср/	2	11	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Глобальные и региональные сети						
3.1	Глобальные сети /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	История развития глобальных сетей /Ср/	2	12	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Защита информации в сетях						
4.1	Технические средства сетевой безопасности /Лаб/	2	2	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	Технические средства сетевой безопасности /Ср/	2	12	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
4.3	/Экзамен/	2	9	ОПК-3 ОПК -4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену:

1. Классификация компьютерных сетей. Сетевые компоненты.
2. Способы организации компьютерной сети. Роли компьютеров в сети.
3. Топология «звезда» локальной сети. Технология Token Ring.
4. Топология «кольцо» локальной сети. Технология ARCNET.
5. Топология «шина» локальной сети. Технология Ethernet.
6. Среда передачи информации и линии связи.
7. Структурированная кабельная система. Стандарты кабелей.
8. Способы соединения компьютеров в сеть: связь «точка-точка».
9. Соединение сетей и маршрутизация.
10. Стандарты технологии Ethernet. Метод доступа CSMA/CD.
11. Развитие технологии Ethernet: Fast Ethernet и Gigabit Ethernet.
12. Стандартизация сетей. Источники стандартов.
13. Модель OSI. Уровни модели OSI.
14. Основные сетевые протоколы: NetBEUI, IPX/SPX, TCP/IP.
15. Коммутаторы. Особенности реализации коммутаторов.
16. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.
17. Архитектура составной сети.
18. Стек протоколов TCP/IP. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP.
19. IP-адрес. Система IP-адресации.
20. Сегментирование IP-сетей. Диапазоны адресов.
21. Основные сервисы Интернета.
22. Протоколы маршрутизации и маршрутизаторы.
23. Организация доменов и доменных имен.
24. Система доменных имен DNS
25. Компоненты удаленного доступа.
26. Различные варианты удаленного доступа.
27. Режимы Dial-in и Dial-out.
28. Многопротокольность серверов удаленного доступа.
29. Компоненты удаленного доступа.
30. Различные варианты удаленного доступа.
31. Классификация протоколов сетевого уровня.
32. Протокол межсетевого взаимодействия IP.
33. Структура пакета протокола IP.
34. Фрагментация IP-пакетов.
35. Структура и типы IP-адресов.
36. Использование масок и подсетей.Типы адресов в сетях стека TCP/IP.
37. Принципы работы составных сетей.
38. Схема адресации узлов в отдельных сетях. Классы протоколов сетевого уровня. Варианты средств объединения сетей.
39. Протоколы транспортного уровня TCP, UDP. Протокол сетевого уровня IPX. Протокол маршрутизации RIP.

5.2. Темы письменных работ
Текущий контроль успеваемости Вопросы к контрольной работе: 1. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети. 2. Кабельное хозяйство и аппаратное обеспечение локальных сетей. 3. Программное обеспечение локальных сетей. 4. Администрирование локальных сетейИстория формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet. 5. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet. 6. Каналы связи и способы доступа в Internet. 7. Модемы и протоколы обмена. 8. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet. 9. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов. 10. Программное обеспечение сети Internet: серверное программное обеспечение. 11. Протоколы и сервисы сети Internet. 12. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты. 13. Телеконференции системы Usenet. 14. Клиентские программы для работы с электронной почтой. Особенности их использования и конфигурирования. 15. Клиентские программы для просмотра Web-страниц, их конфигурирование. 16. Основы HTML и его развитие. 17. Интерактивные элементы Web-страниц и скрипты. 18. Графические форматы при оформлении Web-страниц. 19. Средства разработки Web-страниц. 20. Элементы Web-дизайна. 21. Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet. 22. Образовательные ресурсы сети Internet. 23. Досуговые ресурсы сети Internet. 24. Новые виды сервиса Internet — ICQ, IP-телефония, видеоконференция. 25. Электронная коммерция и реклама в сети Internet. 26. Проблемы защиты информации в Internet. 27. Авторское право и Internet.
5.3. Фонд оценочных средств
См. фонд оценочных средств находится 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	Дибров ,М. В.	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/437226	Москва : Издательство Юрайт, 2018
Л1.2	Дибров, М. В.	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/421048	Москва : Издательство Юрайт, 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Самуйлова, К. Е.	Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/432824	Москва : Издательство Юрайт, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронный каталог библиотеки НГПУ. -Режим доступа : http://bibl.tatngpi.ru:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus
Э2	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	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
6.3.1.2	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise Договор № 2020.13967 от 27 июля 2020 г.
6.3.1.3	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft: ДОГОВОР № 2020.13967 от 27 июля 2020 г.
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	2-307 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютер, проектор, экран, доска.
7.2	2-403 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, доска, учебно-наглядные пособия.
7.3	2-307 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютер, проектор, экран, доска.

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.

С каждым обучающимся 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.
Лабораторные занятия призваны 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 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 обучающейся 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 обучающихся 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 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.

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 оцениваниярезультатов обучения может проводиться в несколько этапов.

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