**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.
29 04 2020 г.

# МОДУЛЬ 7. ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
## Программная инженерия
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 **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 155
экзамен 9

Виды контроля на курсах:
экзамен 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Лабораторные | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 1 6 | 16 |
| Контактная работа | 16 | 16 | 1 6 | 16 |
| Сам. работа | 155 | 155 | 155 | 155 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 180 | 180 | 1 8 0 | 180 |

Программу составил(и):
*ст.преподаватель, Сиразева Д.Ф.*

Рабочая программа дисциплины
**Программная инженерия**

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 разрабатывать ,внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение с технической документацией проектов автоматизации процессов с выявлением информационных потребностей пользователей . |
| 1.2 | Задачами осовения дисциплины являются : |
| 1.3 | формирование знаний средств и методов разработки ,внедрения прикладного программного обеспечения с технической документацией проектов автоматизации процессов с выявлением информационных потребностей пользователей ; |
| 1.4 | формирование умений разработки ,внедрения прикладного программного обеспечения с технической документацией проектов автоматизации процессов с выявлением информационных потребностей пользователей ; |
| 1.5 | формирование навыков разработки ,внедрения прикладного программного обеспечения с технической документацией проектов автоматизации процессов с выявлением информационных потребностей пользователей . |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.01 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Информационный менеджмент |
| 2.1.2 | Программирование на PHP |
| 2.1.3 | Проектирование и администрирование баз данных |
| 2.1.4 | Создание сайтов на HTML и CSS |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Производственная преддипломная практика |
| 2.2.2 | Разработка программных приложений |
| 2.2.3 | 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-1: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе** | |
| **Знать:** | |
| | средства и методы обследования организаций, выявления потребностей пользователей |
| | определения и сущность средств и методов обследования организаций, выявления потребностей пользователей |
| | определения и сущность средств и методов обследования организаций, выявления потребностей пользователей в их взаимосвязи. |
| **Уметь:** | |
| | использовать средства и методы обследования организаций, выявления потребностей пользователей для решения практических задач при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием |
| | использовать средства и методы обследования организаций, выявления потребностей пользователей для решения практических задач при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием и в ситуациях, аналогичных обучающей |
| | использовать средства и методы обследования организаций, выявления потребностей пользователей для решения практических задач при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием, в ситуациях, аналогичных обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями |
| **Владеть:** | |
| | отдельными навыками применения средств и методов обследования организаций, выявления потребностей пользователей |
| | совокупностью навыков применения средств и методов обследования организаций, выявления потребностей пользователей |
| | системой навыков применения средств и методов обследования организаций, выявления потребностей пользователей |
| **ПК-2: способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение** | |
| **Знать:** | |

| | |
|---|---|
| | средства и методы внедрения прикладного программного обеспечения |
| | определения и сущность средств и методов внедрения прикладного программного обеспечения |
| | определения и сущность средств и методов внедрения прикладного программного обеспечения в их взаимосвязи |
| **Уметь:** | |
| | использовать средства и методы внедрения прикладного программного обеспечения для решения практических задач при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием |
| | использовать средства и методы внедрения прикладного программного обеспечения для решения практических задач при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием и в ситуациях, аналогичных обучающей |
| | использовать средства и методы внедрения прикладного программного обеспечения для решения практических задач при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием, в ситуациях, аналогичных обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями |
| **Владеть:** | |
| | отдельными навыками применения средств и методов внедрения прикладного программного обеспечения |
| | совокупностью навыков применения средств и методов внедрения прикладного программного обеспечения |
| | системой навыков применения средств и методов внедрения прикладного программного обеспечения |
| **ПК-9: способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов** | |
| **Знать:** | |
| | средства и методы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов |
| | определения и сущность средств и методов составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов |
| | определения и сущность средств и методов составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов в их взаимосвязи |
| **Уметь:** | |
| | использовать средства и методы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием |
| | использовать средства и методы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием и в ситуациях, аналогичных обучающей |
| | использовать средства и методы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием, в ситуациях, аналогичных обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями |
| **Владеть:** | |
| | отдельными навыками применения средств и методов составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов |
| | совокупностью навыков применения средств и методов составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов |
| | системой навыков применения средств и методов составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | средства и методы выявления информационных потребностей пользователя при разработки программного обеспечения; |
| 3.1.2 | средства и методы изучения основных компонентов технологии создания программных продуктов ; |

| | |
|---|---|
| 3.1.3 | средства и методы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации процессов; |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | использовать средства и методы выявления информационных потребностей пользователя при разработки программного обеспечения; |
| 3.2.2 | использовать средства и методы изучения основных компонентов технологии создания программных продуктов ; |
| 3.2.3 | использовать средства и методы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации процессов; |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками применения средств и методов выявления информационных потребностей пользователя при разработки программного обеспечения; |
| 3.3.2 | навыками применения средств и методов изучения основных компонентов технологии создания программных продуктов ; |
| 3.3.3 | навыками применения средств и методов составления технической документации проектов автоматизации и информатизации процессов; |

**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. Программная инженерия: назначение, основные принципы и понятия** | | | | | | |
| 1.1 | Предпосылки и история. Понятие программной инженерии . Сравнение программной инженерии с программным обеспечением, информатикой и другими инженериями. /Лек/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Методы программной инженерии. /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Программный процесс. Модель программного процесса. /Лаб/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Предпосылки и история. Понятие программной инженерии . Сравнение программной инженерии с программным обеспечением, информатикой и другими инженериями. /Ср/ | 3 | 10 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Жизненный цикл программного продукта** | | | | | | |
| 2.1 | История. Жизненный цикл программного продукта: структура и организация /Лек/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Выбор, согласование и оценка проекта для по-следующей реализации /Лаб/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.3 | Модели и профили жизненного цикла программных средств.. Управление требованиями к программному обеспечению /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.4 | История. Жизненный цикл программного продукта: структура и организация.Модели и профили | 3 | 32 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Управление программным проектом** | | | | | | |
| 3.1 | Проект и управление проектом. Категории управления проектом. /Лек/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2 | Модели и процессы управления проектами программных средств /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.3 | Реализация типовых рабочих процессов фазы | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.4 | Проект и управление проектом. Категории управления проектом. /Ср/ | 3 | 27 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Управление качеством IT-проекта** | | | | | | |
| 4.1 | Качество и управление качеством. Теория иерархии потребностей. /Лек/ | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.2 | Разработка состава и содержания документов системного проекта | 3 | 2 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.3 | Мера качества: ценность и стоимость. Эволюция методов обеспечения качества. Системы управления качеством. /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.4 | Анализ и оценивание корректности программ /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.5 | Управление качеством IT-проекта.Мера качества: ценность и стоимость. | 3 | 32 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Стандарты, сертификация** | | | | | | |
| 5.1 | Разработка требований к характеристикам качества проекта | 3 | 4 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.2 | Разработка документов технико-экономического обоснования проекта сложного программного средства /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.3 | Стандарты. Международные организации по стандартизации. Разработка стандартов в области информационных технологий, информационной безопасности и | 3 | 32 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.4 | /Экзамен/ | 3 | 9 | ПК-2 ПК-9 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация

Вопросы к зачету:

1. Основы программной инженерии
2. Предназначение и основные понятия программной инженерии
3. Жизненный цикл программных средств.
4. Программная инженерия и программного обеспечения.
5. Программная инженерия и информатика..
6. Программная инженерия и программирование.
7. Программная инженерия и другие инженерии.
8. Качество программного обеспечения.
9. Основные положения индустриального проектирования программных продуктов
10. Основные компоненты технологии создания программных продуктов
11. Модели описания бизнес-процессов предметной области
12. Модели жизненного цикла программных продуктов
13. CASE-технология создания программных продуктов
14. Документирование ПО.
15. Определение требований
16. Проектирование ПО
17. Конструирование ПО
18. Тестирование ПО
19. Сопровождение ПО

20. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.
21. Модели и профили жизненного цикла программных средств.
22. Управление требованиями к программному обеспечению.
23. Процесс программной инженерии.
24. Инструменты и методы программной инженерии.
25. Требования к характеристикам качества трех типов программных средств
26. Назовите «четыре критерия свободы ПО по Столлману».
27. Чем программный прототип отличается от проектного паттерна?
28. Что такое спецификация ПО?
29. Какие модели, как правило, образуют архитектуру программной системы?
30. Чем процедура верификации отличается от процедуры аттестации?
31. Классификация рисков при разработке ПО.

Вопросы к экзамену:

1. Понятие программной инженерии.
2. Жизненный цикл программных средств.
3. Предпосылки создания и история развития программной инженерии.
4. Этапы становления программной инженерии.
5. Отличия программной инженерии от других инженерий.
6. Процесс разработки программного обеспечения.
7. Какова цель совершенствования процесса разработки ПО?
8. Классические модели разработки ПО: водопадная (каскадная) модель, инкрементная модель, спиральная модель.
9. Виды стандартов программной инженерии.
10. Основные разработчики международных стандартов программной инженерии. Основные стандарты программной инженерии.
11. Проектирование программного обеспечения.
12. Детальное проектирование программного обеспечения.
13. Тестирование и сопровождение программного обеспечения.
14. Программная инженерия.
15. Качество программного обеспечения.
16. Документирование программного обеспечения.
17. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.
18. Стандарты применяемые при проектировании программных продуктов.
19. Модели и профили жизненного цикла программных средств.
20. Модели и процессы управлении проектами программных средств.
21. Управление требованиями к программному обеспечению.
22. Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения.
23. Тестирование программного обеспечения.
24. Сопровождение программного обеспечения.
25. Конфигурационное управление.
26. Управление программной инженерией.
27. Процесс программной инженерии.
28. Инструменты и методы программной инженерии.
29. Разработка состава и содержания документов системного проекта сложного комплекса программ
30. Разработка спецификации требований к проекту сложного комплекса программ
31. Разработка требований к характеристикам качества проекта сложного комплекса программ
32. Анализ и сравнение требований к характеристикам качества трех типов программных средств
33. Разработка документов технико-экономического обоснования проекта сложного программного средства

**5.2. Темы письменных работ**

Текущий контроль успеваемости
Тематика докладов
1. Цели и задачи технологий разработки ПО. Особенности современных крупных проектов разработки ПО.
2. Понятие программная инженерия. Основные, вспомогательные и организационные процессы программной инженерии.
3. Структурный подход к проектированию ПО. Сущность структурного подхода.
4. Объектно-ориентированная разработка программ. Объектно-ориентированные языки программирования. Объектно-ориентированные методологии разработки программных систем.
5. Каскадная модель жизненного цикла ПС: содержание этапов, область применения, достоинства и недостатки.
6. Эволюционная модель жизненного цикла ПС: последовательность действий, область применения, достоинства и недостатки.
7. Спиральная модель разработки ПО: содержание этапов создания ПС, область применения, достоинства и недостатки.
8. Инкрементальная модель разработки ПО. Развитие инкрементального подхода. XP-процессы.
9. Понятие программного проекта. Управление программным проектом. План и содержание его разделов. Составление сетевого графика работ.
10. Понятие связности модуля. Типы связности?
11. Характеристика функциональной, информационной, коммуникативной связности.
12 Характеристика процедурной, временной, логической связности, связности по совпадению.
13. Сцепление модуля. Типы сцеплений.
14. Характеристика сцепления по данным, по образцу, по управлению.
15. Характеристика сцепления по внешним ссылкам, по общей области. по содержанию.
16. Улучшение сцеплений, примеры.
17. Подходы к оценке сложности системы.
18. Перечислите характеристики ПО по Бруксу и кратко характеризуйте каждую.
19. Что такое процесс создания ПО?
20. Расскажите о причинах отсутствия универсального процесса разработки ПО.
21. Виды стандартов программной инженерии.
22. Основные разработчики международных стандартов программной инженерии. Основные стандарты программной инженерии.
23. Значение моделирования при разработке ПО.
24. Модели лицензирования программного обеспечения.
25. Методы и стандарты документирования ПО.
26. Методы и стандарты качества разработки ПО.
27. Методы и стандарты проектирования ПО.
28. Методы и стандарты тестирования ПО.
29. Методы и стандарты сопровождения ПО.
30. Методы и стандарты управления конфигурацией ПО.
31. Методы и стандарты управления проектами по созданию ПО.
32. Методы и стандарты верификации и валидации ПО.
33. Методы и стандарты управления требованиями к ПО.

**5.3. Фонд оценочных средств**

СМ.фонды оценочных средствв 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 | Лаврищева, Е. М. | Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/436514 | Москва : Издательство Юрайт,, 2019 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Киселева, Т. В. | Программная инженерия. Часть 1 : учебное пособие / Т. В. Киселева. —. — 137 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/69425.html | Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017 |

| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | |
|---|---|
| Э1 | Электронный каталог библиотеки НГПУ. - Режим доступа: http://bibl.ngpi.net: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. |
| 6.3.1.4 | 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 | 2-315 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, интерактивная доска, проектор, доска, учебно-наглядные пособия. |
| 7.2 | 2- 308Учебная 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 групповых и индивидуальных консультаций (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А)Оснащенность: специализированная мебель, компьютер, экран, проектор, доска, учебно-наглядные пособия |
| 7.3 | 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. |

## 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 зачету.
Зачеты, как правило, служат формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, а также проверки результатов учебных и производственных практик.
При подготовке к зачёту обучающийся должен правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть качественно и на высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Зачёт призван побудить обучающийся получить дополнительно новые знания. Во время подготовки к зачёту обучающийся также систематизируют знания, которые они пробрели при изучении разделов курса. Это позволяет им уяснить логическую структуру курса, объединить отдельные темы в единую систему, увидеть перспективы развития законодательства.
Самостоятельная работа по подготовке к зачёту во время сессии должна планироваться обучающийся, исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачёт и дней, отведенных на подготовку к зачёту. При этом необходимо, чтобы последний день или часть его, был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет

обучающийся самостоятельно перепроверить уровень усвоения материала. Важно иметь в виду, что для целей воспроизведения материала учебного курса большую вспомогательную роль может сыграть информация, которая содержится в рабочей программе курса.
Тщательная подготовка к зачету и начинается с первого занятия, поскольку лишь систематический, повседневный, рационально организованный учебный труд может обеспечить успешный результат.

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 оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.
При возникновении особых обстоятельств, освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.