

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет

Информационных технологий, экономики и  
управления

---

Кафедра

Информационных систем

---

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТ



И.А. Рычка

«21» декабря 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **«Разработка и анализ требований»**

направление подготовки  
09.03.04 «Программная инженерия»  
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль)  
«Разработка программно-информационных систем»

Петропавловск-Камчатский  
2022 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем», и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составители рабочей программы:

Доцент кафедры  
«Информационные системы»

  
(подпись)

С.В. Чебанюк

Доцент кафедры  
«Информационные системы»

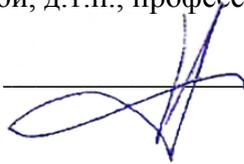
  
(подпись)

И.А. Рычка

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационные системы» «20» декабря 2022 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор:

«20» декабря 2022 г.



И.Г. Проценко

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Разработка и анализ требований» является ознакомление с теоретическим и интеллектуальным базисом проектирования высококачественного программного обеспечения, удовлетворяющего заданным заказчиком функциональным и нефункциональным требованиям.

Задачами изучения дисциплины «Разработка и анализ требований» является:

- овладение навыками проведения анализа бизнес-процесса,
- выявление недостатков существующего бизнес-процесса,
- овладение навыками специфицирования требований,
- овладение методикой и инструментарием работы с требованиями.

Студент должен:

### Знать:

- концепции эволюционного развития программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта;
- основы моделирования и анализа программных систем, разработки, выявления, спецификации и управления требованиями;

### Уметь:

- разрабатывать и специфицировать требования;
- разрабатывать основные программные документы;

### Владеть:

- методами и средствами разработки и оформления технической документации;
- навыками разработки программных продуктов.

### Требования к результатам освоения основных образовательных программ подготовки бакалавра

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4).

Таблица – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения ОПК   | Планируемый результат обучения по дисциплине  | Код показателя освоения |
|-----------------|--|--|---|-------------------------|
| ПК-5            | Готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения | ИД-1 <sub>ПК-5</sub> знает современные инструменты разработки программного обеспечения.                                  | <b>Знать:</b><br>- современные инструменты разработки программного обеспечения                                  | З(ПК-5)1                |
|                 |  | ИД-2 <sub>ПК-5</sub> умеет применять основные методы разработки программного обеспечения.                                | <b>Уметь:</b><br>- применять основные методы разработки программного обеспечения                                | У(ПК-5)1                |
|                 |  | ИД-3 <sub>ПК-5</sub> владеет навыками по применению основных методов и инструментов разработки программного обеспечения. | <b>Владеть:</b><br>– навыками по применению основных методов и инструментов разработки программного обеспечения | В(ПК-5)1                |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения ОПК  | Планируемый результат обучения по дисциплине  | Код показателя освоения  |
|-----------------|--|---|---|--|
| ПК-6            | Способность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности | ИД-1 <sub>ПК-6</sub> знает методы обследования предметной области, разработки проектных решений.<br>ИД-2 <sub>ПК-6</sub> умеет обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.<br>ИД-3 <sub>ПК-6</sub> владеет навыками по постановке и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности. | <b>Знать:</b><br>– концепции эволюционного развития программного обеспечения;<br>– концепции и реализации программных процессов;<br>– формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта;<br>– основы моделирования и анализа программных систем, разработки, выявления, спецификации и управления требованиями;<br><b>Уметь:</b><br>– разрабатывать и специфицировать требования;<br>– разрабатывать основные программные документы;<br><b>Владеть:</b><br>– методами и средствами разработки и оформления технической документации;<br>– навыками разработки программных продуктов. | З(ПК-5)1<br>З(ПК-5)2<br>З(ПК-5)3<br>З(ПК-5)4<br><br>У(ПК-5)1<br>У(ПК-5)2<br>В(ПК-5)1<br>В(ПК-5)2 |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Разработка и анализ требований» является дисциплиной вариативной части в структуре образовательной программы.

### 2.1. Связь с предшествующими дисциплинами

Курс дисциплины «Разработка и анализ требований» продолжает цикл дисциплин информационных технологий, опирается на знания, полученные в процессе изучения таких дисциплин, как «Операционные системы и сети», «Информатика и программирование», «Теоретическая информатика», «Базы данных», «Защита информации» и знания, полученные во время прохождения учебной практики.

### 2.2. Связь с последующими дисциплинами

Знания, полученные обучающимися в процессе изучения дисциплины «Разработка и анализ требований», позволят им выполнять на высоком уровне лабораторные и практические работы, курсовое и дипломное проектирование, решать стандартные задачи профессиональной деятельности. Дисциплина «Разработка и анализ требований» является базовой дисциплиной для курсов «Проектирование и архитектура программных систем», «Математическое и имитационное моделирование», «Архитектура вычислительных систем», «Тестирование программного обеспечения», «Программирование в среде СУБД», «Конструирование программного обеспечения», прохождения учебной и производственной практик и выполнения дипломного проектирования.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Тематический план дисциплины

| Наименование разделов и темw                              | Всего часов, 3,Е, | Контактная работа | Контактная работа по видам учебных занятий |                      |                     | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля <sup>1</sup> | Итоговый контроль знаний по дисциплине |
|---|-------------------|-------------------|--|----------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------|--|
|   |                   |                   | Лекции                                     | практические занятия | Лабораторные работы |                        |                                      |  |
| 1   | 2                 | 3                 | 4  | 5                    | 6                   | 7                      | 8                                    | 9                                      |
| Очная форма обучения                                      |                   |                   |  |                      |                     |                        |                                      |  |
| <b>Тема 1.</b> Жизненный цикл программного обеспечения    | 18                | 9                 | 3  | 6                    | -                   | 9                      | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Тема 2</b> Структурно-функциональный анализ требований | 23                | 11                | 3  | 8                    | -                   | 12                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Тема 3</b> Объектно-ориентированная анализ требований  | 24                | 12                | 4  | 8                    | -                   | 12                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Тема 4</b> Проектирование ПО                           | 20                | 9                 | 3  | 6                    | -                   | 11                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Тема 5</b> Управление требованиями                     | 23                | 10                | 4  | 6                    | -                   | 13                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Всего:</b>   | <b>108/3</b>      | <b>51</b>         | <b>17</b>                                  | <b>34</b>            | <b>-</b>            | <b>57</b>              |                                      |  |
| Заочная форма обучения                                    |                   |                   |  |                      |                     |                        |                                      |  |
| <b>Тема 1.</b> Жизненный цикл программного обеспечения    | 18                | 2                 | 1  | 1                    | -                   | 16                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Тема 2</b> Структурно-функциональный анализ требований | 21                | 1                 |  | 1                    | -                   | 20                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Тема 3</b> Объектно-ориентированная анализ требований  | 27                | 2                 |  | 2                    | -                   | 25                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Тема 4</b> Проектирование ПО                           | 16                | 1                 |  | 1                    | -                   | 15                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Тема 5</b> Управление требованиями                     | 22                | 2                 | 1  | 1                    | -                   | 20                     | Опрос, ПЗ                            |  |
| <b>Всего:</b>   | <b>108/3</b>      | <b>8</b>          | <b>2</b>                                   | <b>6</b>             | <b>-</b>            | <b>96</b>              |                                      | <b>4</b>                               |

\*ПЗ – практическое задание, РЗ – решение задач, КС – конкретная ситуация, Т – тестирование, Д – доклад.

#### 3.2. Описание содержания дисциплины.

**Тема 1.** Жизненный цикл программного обеспечения

Процессы ЖЦ ПО. ISO/IEC 12207. Модель ЖЦ ПО. Требования: классификация. Основы разработки требований к программному обеспечению. Особенности интерпретации требований. Уровни и типы требований. Частота возникновения ошибок, связанных с требованиями. Принципы разработки и управления требованиями. Применение методов управления требованиями. Приемы формулирования требований, категории приемов формули-

рования требований. Определение бизнес-требований. Распределение работ с требованиями на протяжении ЖЦ проекта в разных моделях разработки. Выявление требований. Документирование требований. Формулировка бизнес-требований. Определение требуемых бизнес-преимуществ. Базовые элементы бизнес-требований – концепция и границы продукта. Моделирование требований, модель бизнес-прецедентов использования. Определение приоритетов требований, риски, определение приоритетов на основе ценности, стоимости и риска.

Требования с точки зрения клиента. Билль о правах клиента ПО. Билль об обязанностях клиента ПО. Приемы определения приоритетов требований.

### **Лабораторная 1**

Спецификация требований.

*Задание:*

- разработать шаблон спецификации требований к ПО, высокоуровневые потребности пользователя и функции приложения.

### **Тема 2 Структурно-функциональный анализ требований**

Традиционные методы выявления требований. Современные методы выявления требований. Подразумеваемые и неявные требования.

Рецензирование требований. Процесс экспертизы требований. Контрольные списки дефектов. Прототипы требований. Тестирование требований. Утверждение требований с применением критериев приемки.

Повторное использование требований. Механизм повторного использования требований. Типы информации требований, поддающихся повторному использованию. Препятствия и факторы успеха повторного использования требований.

Модели визуального представления требований. Технология структурно-функционального анализа. Диаграммы потоков данных. Система стандартов IDEF.

### **Лабораторная 2**

Модели SADT

*Задание:*

- описать бизнес-процессы согласно варианту и точке зрения;
- описать выявленные недостатки;
- составить спецификацию требований к АС.

### **Тема 3 Объектно-ориентированный анализ требований**

Моделирование требований в проектах гибкой разработки. Особенность гибкой разработки в применении к требованиям. Адаптация приемов работы с требованиями для проектов гибкой разработки.

Технология объектно-ориентированного анализа. Диаграммы состояний.

### **Лабораторная 3**

ООА предметной области

*Задание:*

- выполнить ООА согласно варианту и точке зрения;
- описать предложения по автоматизации;
- составить спецификацию требований к АС.

### **Тема 4 Проектирование ПО**

Риски, связанные с требованиями к ПО. Идентификация рисков. Критическая роль требований в проекте ПО. Характеристики требований.

### **Лабораторная 4**

Проектные предложения по видам обеспечения

*Задание:*

- разработать проектные предложения по информационному, технологическому и техническому обеспечению.

### **Тема 5 Управление требованиями**

Процесс управления требованиями. Управление версиями требований. Трассировка требований. Атрибуты запросов на изменение требований. Средства управления изменениями. Взаимосвязь требований с другими процессами проекта. Рекомендации международ-

ных стандартов. Модели совершенствования требований. Дорожная карта совершенствования работы с требованиями. Основы управления рисками при создании ПО. Документирование рисков проекта. Планирование управления рисками.

### **Лабораторная 5**

Требования к программному обеспечению и управление рисками

*Задание:*

- указать риски по проектным предложениям.

## **4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

### **4.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме практических заданий, докладов и рефератов;
- подготовка презентаций для иллюстрации результатов курсового проектирования, докладов;

подготовка к текущему (индивидуальные опросы) и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (зачет).

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

*Самостоятельная работа по теме 1:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний дисциплинарного модуля.

*Самостоятельная работа по теме 2:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний дисциплинарного модуля.

*Самостоятельная работа по теме 3:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний дисциплинарного модуля.

*Самостоятельная работа по теме 4:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний дисциплинарного модуля.

*Самостоятельная работа по теме 5:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний дисциплинарного модуля.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств содержит:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

#### Лекция 1

- 1) Через какие основные шаги разработки программы проходит приложение?
- 2) Что такое «алгоритмизация»?
- 3) Какая модель жизненного цикла программного обеспечения поддерживается

RAD-технологией?

- 4) Какие преимущества дает использование RAD-среды?

#### Лекция 2

- 1) В чем заключаются основные принципы ООА?
- 2) Различия и общее в структурном и объектно-ориентированном подходах.
- 3) Что такое «консалтинг» и какова его основная задача?
- 4) Что такое «логистика» и «реинжиниринг»?
- 5) Компоненты и базовая нотация DFD–технологии.
- 6) Какие данные и диаграммы являются входом технологической операции «Построение диаграммы потоков данных».
- 7) Какие требования предъявляются к мини-спецификации?
- 8) Этапы построения моделей в DFD–технологии: основные виды и последовательности работ.

- 9) Система обозначений в IDEF0, IDEF1X (компоненты SADT).

#### Лекция 3

- 1) Каково назначение диаграмм потоков данных?
- 2) Какая система обозначений используется в пакете BPwin для построения диаграмм потоков данных?
- 3) Какие символы DFD используются?

#### Лекция 4

- 1) Какие основные «строительные блоки» используются для построения диаграмм IDEF3?
- 2) В каких случаях строится перекресток ветвления «ИЛИ»?
- 3) Сколько типов диаграмм в стандарте IDEF3?

#### Лекция 5

- 1) В чем заключаются основные принципы ООА?
- 2) Различия и общее в структурном и объектно-ориентированном подходах.

#### Лекция 6

- 1) Дать определения: программа, программный продукт, программное средство, ПО, жизненный цикл ПО, качество ПО.
- 2) Дать определение терминов: «требования», «спецификация». Что подразумевается под «успех проекта»? Характеристики превосходных требований.

- 3) Какой стандарт ЕСПД определяет содержание Технического задания? Назначение документа и его обязательные разделы. Характеристика основных уровней стандартизации. Стандарты документирования ПО. Перечислите основные виды нормативных документов. Какие проблемы сопровождают внутрифирменные стандарты?
- 4) Эволюция стандартов ПО..ЖЦ ПО. Эволюция ЖЦ ПО (по ISO/IEC 12207:1995). Процессы ЖЦ, регламентируемые стандартом ISO/IEC 12207. Содержание государственного стандарта «Единая система программной документации»
- 5) Критерии качества ПО, факторы влияющие на качество ПО. Уровни требований к ПО.

#### Лекция 7

- 1) Раскрыть принципы RAD-технологий.
- 2) Дать определения для:
  - Интерфейс –
  - Глоссарий проекта –
  - Интерфейс управления –
  - Информационный интерфейс –
  - Интерфейс ввода-вывода –
  - Внешний интерфейс –
- 3) Принципы и правила проектирования интерфейса пользователя.
- 4) Что значит «user-centered design» интерфейс?
- 5) Система стандартов «Common user access» фирмы IBM.

## 6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Основная литература

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник - М.: Финансы и статистика, 2000 (2002). – 352 с.

### 6.2. Дополнительная литература

2. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966-82). Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
4. ГОСТ Р ISO/IEC 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств; Первое издание 1995-08-01. Информационные технологии – Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
5. ISO/IEC 12207:2008. System and software engineering – Software life cycle processes; ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств; Первое издание 1995-08-01. Информационные технологии – Процессы жизненного цикла программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: <http://protect.gost.ru> (дата обращения: 01.01.2013 г.).
6. ISO/IEC 15271:1998. System engineering – Guide for ISO/IEC 12207 (Software Life Cycle Processes) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iso.org> (дата обращения: 01.01.2013 г.). ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iso.org> (дата обращения: 01.01.2013 г.).
7. ISO/IEC 15288:2002. System engineering – System life cycle processes;
7. Галатенко В.А. Стандарты информационной безопасности / Под ред. академика РАН В.Б. Бетелина / М.: ИНТУИТ.РУ «Интернетуниверситет Информационных Технологий», 2004.
8. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению / Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2004.
9. Брукшир Дж. Информатика и вычислительная техника. 7-е изд. – СПб.: Питер, 2004.
10. Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса. – М.: ДМК
11. Пресс, 2001.
12. Методология функционального моделирования IDEF0. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000
13. Благодатских и др. Экономика, разработка и использование ПО

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

2. Сайт разработчика программного продукта Design/IDEF [www.idefine.com](http://www.idefine.com)
3. Сайт стандарта IDEF [www.idef.com](http://www.idef.com)
4. Образовательный сайт [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)
5. Сайт РБК [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru) и [www.c-news.ru](http://www.c-news.ru)
6. Сайт проектировщиков ПО [www.Veknikov.ru](http://www.Veknikov.ru)
7. Сайт [www.visible.com](http://www.visible.com)
8. Сайт корпорации IBM: [www.ibm.com](http://www.ibm.com)
9. Сайт корпорации Microsoft: [www.microsoft.ru](http://www.microsoft.ru)
10. Сайт Rational Software [www.rational.com](http://www.rational.com)

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным

вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет).

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: ознакомление с теоретическим и интеллектуальным базисом проектирования высококачественного программного обеспечения, удовлетворяющего заданным заказчиком функциональным и нефункциональным требованиям.

Целью проведения практических занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Во время практических занятий выполняются лабораторные работы; на них разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме. Для подготовки к занятиям практического типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины, конспектирование источников и работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация — подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Семинар:

– тематический семинар — этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

3. Практические занятия:

лабораторные работы — это вид учебной работы, в рамках которого осуществляется тот или иной эксперимент, направленный на получение результатов, имеющих значение с точки зрения успешного освоения студентами учебной программы.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### ***8.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса***

1. электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
2. использование слайд-презентаций;
3. интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

### ***8.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса***

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет Р7-офис:

- Р7-Документ,
- Р7-Таблица,
- Р7-Презентация

### ***8.3. Перечень информационно-справочных систем***

1. справочная правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
2. справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

– Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 7-401, с комплектом учебной мебели.

– Для проведения занятий практических занятий (выполнения лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации предусмотрена аудитория 7-401, оборудованная 8 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет», электронным библиотекам, электронной информационно-образовательной среде организации, комплектом учебной мебели на 24 посадочных мест

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 7-501, 7-517, 7-305; каждый кабинет оборудован:

- комплектом учебной мебели,
- компьютерами с доступом к сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации,
- техническими средствами обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор), наглядными пособиями.