

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«28» 06 2022 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.06** Управление ИТ-проектами

Учебный план: 2022-2023 09.04.03 ИИТА Цифр диз пром об ОО №2-1-154.plx

Кафедра: **33** Информационных систем и компьютерного дизайна

Направление подготовки:  
(специальность) 09.04.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Цифровой дизайн промышленных объектов  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа<br>обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоё<br>мкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |                           |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
|                           | Лекции                           | Практ.<br>занятия |                |                   |                          |                                      |                           |
| 2                         | УП                               | 17                | 34             | 90,75             | 2,25                     | 4                                    | Курсовая работа,<br>Зачет |
|                           | РПД                              | 17                | 34             | 90,75             | 2,25                     | 4                                    |                           |
| Итого                     | УП                               | 17                | 34             | 90,75             | 2,25                     | 4                                    |                           |
|                           | РПД                              | 17                | 34             | 90,75             | 2,25                     | 4                                    |                           |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 916

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Дроботун  
Владимировна

Нина

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных систем и  
компьютерного дизайна

\_\_\_\_\_

Сошников Антон  
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Сошников Антон  
Владимирович

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать у обучающихся теоретические знания, умения и практические навыки эффективного управления ИТ-проектами.

### 1.2 Задачи дисциплины:

Изучение особенностей управления ИТ-проектами;  
Изучение этапов жизненного цикла проектов;  
Рассмотрение моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения;  
Знакомство со стандартами по программному обеспечению;  
Выработка навыков по прогнозированию рисков в процессе выполнения проекта, идентификации рисков и составлению плана мероприятий для избегания рисков;  
Развитие способности в области разработки идеи;  
Формулирование конкретного задания;  
Формирование индивидуального подхода;  
Поиск уникальных методов решения типовых задач;  
Определение сроков выполнения проекта и исполнителей;  
Изучение проектной документации.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Основы научно-исследовательской деятельности  
Математические методы и модели поддержки принятия решений  
Современные технологии разработки программного обеспечения  
Маркетинг аппаратно-программных средств информатизации

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|   |
|---|
| <b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>   |
| <b>Знать:</b> Возможности применения принципов системного подхода, критического анализа, бенчмаркинга для определения целей проекта и решения возникающих проблем; основные фазы процесса разработки программного обеспечения; Методы контроля за ходом проекта; Методы оценки проектных рисков; Способы формализации и методы принятия решений.  |
| <b>Уметь:</b> Разрабатывать стратегию реализации проекта в контексте предметной области, оценивать соответствующие риски; Определять цели, результаты, границы, состав работ проекта; Осуществлять мониторинг выполнения проекта, реагировать на изменения условий реализации проекта и отклонения от его параметров для достижения целей проекта в рамках имеющихся ограничений; Оценивать затраты на оборудование и ПО, необходимые для разработки и эксплуатации проекта.  |
| <b>Владеть:</b> Навыками разработки сводного плана проекта, применения стратегий выбора альтернатив, выявления возможностей усовершенствования процессной архитектуры организации;<br>Приемами анализа узких мест графиков проекта;<br>Обоснования основных параметров эффективности стратегических изменений, разрабатываемых в организации и их реализации.   |
| <b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>  |
| <b>Знать:</b> Концепцию жизненного цикла проекта; процессы управления проектом; Методы анализа и проектирования архитектуры процесса, описания и моделирования процессов и управленческих структур; Особенности управления предметной областью проекта.   |
| <b>Уметь:</b> Собирать и анализировать данные, необходимые для формирования разделов проекта и оценки его эффективности; Определять цели проекта; Разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта; Разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; Определять роли и ответственности участников проекта; Разрабатывать задания и эффективные проектные решения с учетом фактора неопределенности, масштаба, цели и задач проекта; Применять расчёт критического пути и оптимизацию календарного графика; Формулировать выводы, предложения и мероприятия по результатам реализованных проектов. |
| <b>Владеть:</b> Навыками подготовки и реализации проекта в соответствии с его масштабом, целями и задачами; Навыками применения реинжиниринга для оптимизации проекта; Навыками многовариантного анализа и многокритериальной оценки при планировании и реализации проектов; Навыками оценки внутренних и внешних ограничений, анализа альтернативных сценариев, оценки принципиальной реализуемости проекта, проверки выполнения необходимых ограничений проектов; навыками управления рисками; Навыками обоснования потребности в привлечении ресурсов и расчета основных показателей проекта                     |
| <b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>   |
| <b>Знать:</b> Методологии построения команды; Основные принципы распределение ролей в проектной команде.  |

|  |
|--|
| <b>Уметь:</b> Распределять роли в проектной команде; Управлять членами команды проекта; Находить баланс между квалификацией персонала, затратами на его обучение, качеством продукта и соблюдением сроков выполнения проекта.  |
| <b>Владеть:</b> Навыками выстраивания взаимодействия между членами команды для эффективной реализации проекта; Навыками работы с программным обеспечением для управления проектом; Методами управления расписанием.  |
| <b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>   |
| <b>Знать:</b> Основные принципы мотивации на саморазвитие и самообразования для повышения уровня профессионализма членов команды; Основные методы маркетинга для оценки рынка программного обеспечения для определения направления саморазвития в области информационных технологий.                                       |
| <b>Уметь:</b> Развивать личные способности и мотивировать членов команды на развитие их способностей; Развивать творческий потенциал членов команды в процессе выполнения проекта; Проводить семинары с использованием мультимедийных технологий.  |
| <b>Владеть:</b> Приемами саморазвития и самореализации в процессе выполнения проекта.  |
| <b>ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</b>   |
| <b>Знать:</b> Технологии проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; Инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; Методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью. |
| <b>Уметь:</b> Управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; Применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; Принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности   |
| <b>Владеть:</b> Навыками проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; Эффективного управления проектной деятельностью.  |

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий   | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа |               | СР<br>(часы) | Инновац.<br>формы<br>занятий | Форма<br>текущего<br>контроля |
|---|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
|   |                           | Лек.<br>(часы)    | Пр.<br>(часы) |              |                              |                               |
| Раздел 1. Особенности процесса управления ИТ-проектом.  | 2                         |                   |               |              |                              | О                             |
| Тема 1. Основные понятия.   |                           | 2                 |               | 2            | ИЛ                           |                               |
| Тема 2. Стандартизация процессов создания программного обеспечения.   |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Практические занятия: Формирование Устава проекта: причины возникновения проекта, цели проекта, требования к проекту, участники проекта, окружение проекта, технологии. |                           | 2                 | 8             | 18           | ИЛ                           |                               |
| Раздел 2. Жизненный цикл ИТ-проекта.  |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Тема 3. Этапы жизненного цикла программного обеспечения.  |                           | 2                 |               | 2            | ИЛ                           |                               |
| Тема 4. Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения.  |                           | 2                 |               | 2            | ИЛ                           |                               |
| Тема 5. Управление содержанием и сроками ИТ-проекта.  |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Практические занятия: Формирование описания проекта, иерархической структуры работ проекта, укрупненного календарного плана.  |                           | 2                 | 12            | 26           | ИЛ                           |                               |
| Раздел 3. Управление рисками ИТ-проекта.  |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Тема 6. Основные понятия риска и рискообразующих факторов.  | 2                         |                   | 2             | ИЛ           | Т                            |                               |

|   |       |    |       |    |   |
|---|-------|----|-------|----|---|
| Тема 7. Содержание этапов управления рисками.<br>Практические занятия: Процедуры управления рисками: классификация рисков, шкала оценки влияния рисков, процедура идентификации риска, матрица вероятностей и последствий рисков. | 2     | 8  | 20    | ИЛ |   |
| Раздел 4. Управление человеческими ресурсами и коммуникациями   |       |    |       |    |   |
| Тема 8. Организация командной работы над проектом.<br>Практические занятия: Формирование плана управления обеспечением проекта персоналом, матрицы ответственности.   | 2     | 4  | 12    | ИЛ | О |
| Тема 9. Компетенции эффективного руководства и лидерство.<br>Практические занятия: План управления коммуникациями.  | 1     | 2  | 6,75  | ИЛ |   |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)   | 17    | 34 | 90,75 |    |   |
| Консультации и промежуточная аттестация (Курсовая работа, Зачет)  | 2,25  |    |       |    |   |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>   | 53,25 |    | 90,75 |    |   |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта):** Получения практических навыков по организации управления ИТ-проектом на всех этапах жизненного цикла, с учетом рисков проектной деятельности.

Задачами курсового проекта являются:

- закрепление навыков по применению стандартов по созданию программного обеспечения;
- разработка модели жизненного цикла ИТ-проекта;
- овладение практическими навыками по инициации ИТ-проекта, на основе;
- получение навыков по выработке концепции ИТ-проекта и декомпозиции проекта на составные части (работы);

- овладение основными подходами по формированию календарного плана выполнения проекта;
- овладение навыками формирования команды проекта, с определением роли каждого участника;
- расширение навыков по выявлению проектных рисков.

**4.2 Тематика курсовой работы (проекта):** 1. Разработка информационной системы.

3. Разработка сайта.

4. Разработка интернет-магазина.

5. Разработка анимационного видеоролика.

6. Разработка 3D модели.

#### 4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Основным результатом выполнения курсовой работы является формирование Устава проекта. Курсовая работа должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

В свою очередь, основная часть представляется собой Устав проекта, который должен включать три раздела:

1. разработка концепции проекта;
2. планирование проекта;
3. управление проектом.

Наличие всех трех перечисленных разделов в курсовой работе обязательно независимо от предметной области проекта.

Ниже приводится примерный план курсовой работы:

Введение

1. Разработка концепции проекта

1.1. Содержание проектной идеи

1.2. Цели проекта

1.3. Окружение проекта

1.4. Участники проекта

2. Планирование проекта

2.1. Структура разбиения работ

2.2. Календарное планирование

2.3. Планирование ресурсов

2.4. Оценка стоимости проекта

2.5. Оценка эффективности проекта

2.6. Анализ рисков

3. Управление проектом

3.1. Формирование команды проекта

3.2. Управление коммуникациями

3.3. Управление качеством

3.4. Контроль проекта

Заключение

Список использованных источников

Приложения

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

###### 5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения  | Наименование оценочного средства |
|-----------------|---|----------------------------------|
| УК-1            | Формулирует основные подходы к инициации ИТ-проекта, с раскрытием актуальности и практической значимости. | Курсовая работа.                 |

|      |   |                  |
|------|---|------------------|
|      | Выстраивает концепцию проектной деятельности с определением рискообразующих факторов.<br>Демонстрирует основные принципы формирования Устава проекта.   |                  |
| УК-3 | Грамотно формулирует основные принципы управления персоналом в проектной деятельности.<br>Выстраивает требования к профессиональной квалификации участников проектов и определяет роли в проекте.<br>Раскрывает основные принципы командообразования и мотивации каждого участника проекта к качественному и своевременному выполнению проекта. | Курсовая работа. |

|       |  |   |
|-------|--|---|
| УК-6  | <p>Определяет основной подход к выстраиванию траектории самообразования и самообразованию участников проекта.</p> <p>Раскрывает основные подходы самообразования и саморазвития для формирования в себе черт лидера, с возможностью выполнения роли руководителя проекта.</p> <p>Предлагает план повышения квалификации участников команды с учетом потребностей проекта.</p>                                | <p>Вопросы устного собеседования.</p> <p>Курсовая работа</p>  |
| ОПК-8 | <p>Формулирует современные методы проектирования программного обеспечения.</p> <p>Раскрывает основной подход к отбору аналогов проектируемого программного обеспечения, в целях обоснования целесообразности выполнения проекта.</p> <p>Раскрывает план мероприятий для эффективного управления проектной деятельностью.</p>   | <p>Вопросы устного собеседования.</p> <p>Курсовая работа.</p> |
| УК-2  | <p>Формулирует этапы жизненного цикла ИТ-проекта. Раскрывает основные аспекты методики выбора жизненного цикла для выполнения ИТ-проекта.</p> <p>Предлагает алгоритм анализа данных, необходимых для формирования разделов проекта и оценки его эффективности. Строит прогнозы на своевременное выполнение проекта.</p> <p>Демонстрирует основные подходы к определению ресурсов для выполнения проекта.</p> | <p>Вопросы устного собеседования.</p>                         |

#### 5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций |  |
|------------------|--|--|
|                  | Устное собеседование                             | Письменная работа  |
| 5 (отлично)      |  | Четко выстроенный материал в презентации для защиты курсовой работы. Пояснительная записка курсовой работы сформирована в соответствии с предъявляемыми требованиями и оформлена в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Полные, исчерпывающие ответы, явно демонстрирующий глубокое владение тематикой курсовой работы и широкую эрудицию в оцениваемой области. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра, в процессе выполнения курсовой работы. |
| 4 (хорошо)       |  | Допущены неточности в материале презентации для защиты курсовой работы. В пояснительной записке курсовой работы допущены небольшие отступления от требований, оформлена в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Полные, исчерпывающие ответы, явно демонстрирующий глубокое владение тематикой курсовой работы и широкую эрудицию в оцениваемой области.  |
|                  |  | Учитываются баллы, накопленные в течение семестра, в процессе выполнения курсовой работы.  |

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| 3 (удовлетворительно)   |  | Допущены неточности в материале презентации для защиты курсовой работы. В пояснительной записке курсовой работы допущены небольшие отступления от требований, оформлена в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Полные, исчерпывающие ответы, явно демонстрирующий глубокое владение тематикой курсовой работы и широкую эрудицию в оцениваемой области. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра, в процессе выполнения курсовой работы. |
| 2 (неудовлетворительно) |  | Тема курсовой работы не раскрыта. Пояснительная записка курсовой работы сформирована не в соответствии с требованиями, допущены небольшие отступления от требований, оформлена с отступлениями от ГОСТ 7.32-2017. Незнание значительной части принципиально важных элементов курсовой работы. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра, в процессе выполнения курсовой работы                     |
| Зачтено                 | Ответ на теоретический вопрос по материалам лекций полный, с возможными несущественными ошибками. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра. |   |
| Не зачтено              | Ответ на теоретический вопрос не полный, с существенными ошибками. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.                             |   |

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п     | Формулировки вопросов  |
|-----------|--|
| Семестр 2 |  |
| 1         | Планирование мероприятий по реагированию на риски и их мониторинг.           |
| 2         | Определение интегральной оценки риска ИТ-проекта.                            |
| 3         | Идентификация и анализ рисков.   |
| 4         | Рискообразующие факторы.   |
| 5         | Формирование бюджета ИТ-проекта.   |
| 6         | Мониторинг исполнения бюджета проекта.                                       |
| 7         | Мотивация участников проекта.  |
| 8         | Роль руководителя в команде проекта.   |
| 9         | Основные модели управления командой проекта.                                 |
| 10        | Организационные структуры управления проектом.                               |
| 11        | Основные участники и ролевые группы команды проекта.                         |
| 12        | Модель формирования календарного плана проекта.                              |
| 13        | Алгоритм формирования календарного плана проекта.                            |
| 14        | Формальное представление проекта в виде сетевой модели.                      |
| 15        | Структурная декомпозиция работ.  |
| 16        | Основные этапы управления ИТ-проектом.                                       |
| 17        | Модель функциональных зависимостей оценки перспективности концепции проекта. |
| 18        | Оценка перспективности концепции методом экспертных оценок.                  |
| 19        | Выбор перспективной концепции ИТ-проекта.                                    |
| 20        | Разработка концепции проекта и оценка его перспективности.                   |
| 21        | Разработка идеи ИТ-проекта и оценка ее привлекательности.                    |



|    |  |
|----|--|
| 22 | Методика выбора модели жизненного цикла разработки ИТ-проекта. |
| 23 | Спиральная модель.   |
| 24 | Инкрементная модель.   |
| 25 | Модель быстрой разработки приложений.                          |
| 26 | Модель прототипирования.                                       |
| 27 | V-образная модель.   |
| 28 | Каскадная модель.  |
| 29 | Международные стандарты по ИТ-проектам.                        |
| 30 | Этапы жизненного цикла ИТ-проектов.                            |

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Выполнение курсовой работы в течение семестра.

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Защита курсовой работы:

1. Доклад по материалам курсовой работе с презентацией - 10 минут;
2. Ответы на вопросы - 10 минут;

Зачет:

Время на подготовку к устному собеседованию составляет 15 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор  | Заглавие  | Издательство  | Год издания | Ссылка  |
|--|---|---|-------------|---|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>       |   |   |             |   |
| Ньютон, Ричард, Кириченко, А.                  | Управление проектами от А до Я                    | Москва: Альпина Бизнес Букс   | 2019        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/82359.html">http://www.iprbookshop.ru/82359.html</a> |
| Клаверов, В. Б.                                | Управление проектами. Кейс практического обучения | Саратов: Ай Пи Эр Медиа   | 2018        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/69295.html">http://www.iprbookshop.ru/69295.html</a> |
| Ехлаков, Ю. П.                                 | Управление программными проектами                 | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники                 | 2015        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/72200.html">http://www.iprbookshop.ru/72200.html</a> |
| Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Куприянов Ю. В. | Методические основы управления ИТ-проектами       | Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование | 2017        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/72338.html">http://www.iprbookshop.ru/72338.html</a> |
| Мостовой, Я. А.                                | Управление программными проектами                 | Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики                   | 2016        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/71894.html">http://www.iprbookshop.ru/71894.html</a> |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b> |   |   |             |   |

|                               |   |                         |      |   |
|-------------------------------|---|-------------------------|------|---|
| Спицкий С. В.                 | Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся | СПб.: СПбГУПТД          | 2015 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811</a> |
| Белый, Е. М., Романова, И. Б. | Управление проектами  | Саратов: Ай Пи Эр Медиа | 2018 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/70287.html">http://www.iprbookshop.ru/70287.html</a>   |

|   |  |                |      |   |
|---|--|----------------|------|---|
| Караулова И. Б.,<br>Мелешкова Г. И.,<br>Новоселов Г. А. | Организация<br>самостоятельной работы<br>обучающихся | СПб.: СПбГУПТД | 2014 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2014550">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2014550</a> |
|---|--|----------------|------|---|

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

Microsoft Windows

### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория            | Оснащение   |
|----------------------|---|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска   |
| Компьютерный класс   | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |