

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Минина Е.А.  
« 14 » 11 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.15 Разработка игр и интерактивных приложений

Направление подготовки / специальность: 09.03.01 «Информатика и  
вычислительная техника»

Направленность (профиль) / специализация: Программирование в  
информационных системах

Форма обучения: очная, заочная

Год набора: 2025

Екатеринбург, 2024

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Минина Е.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.15 Разработка игр и интерактивных приложений**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 «Информатика и  
вычислительная техника»**

Направленность (профиль) /специализация: **Программирование в  
информационных системах**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2025

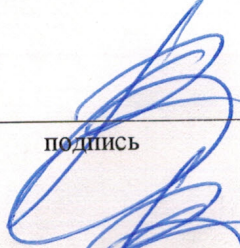
Екатеринбург, 2024

Разработчик (-и) рабочей программы:  
к.п.н. доцент

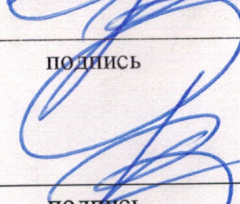
  
\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от  
26.11.2024 г. №4

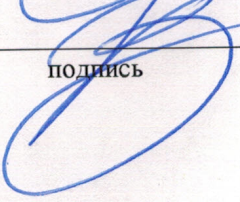
Заведующий кафедрой ИСТ

  
\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Согласовано:  
Заведующий выпускающей кафедрой

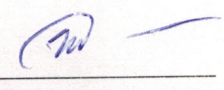
  
\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Ответственный по ОПОП

  
\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии  
в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

  
\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/  
подпись

Разработчик (-и) рабочей программы:  
к.п.н. доцент

\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от  
26.11.2024 г. №4

Заведующий кафедрой ИСТ

\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Ответственный по ОПОП

\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии  
в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/  
подпись

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.15 Разработка игр и интерактивных приложений относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

|                                                                    |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ПК-1                                                               | Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение              |                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Предшествующие дисциплины и практики                               | Б1.О.10<br>Б1.О.20<br>Б1.В.02<br>Б1.В.03<br>Б1.В.09<br>Б2.В.01(П)<br>ФТД.01 | Программирование<br>Технологии баз данных<br>Объектно-ориентированное программирование<br>Web-технологии<br>Технологии разработки программного обеспечения<br>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Проектная деятельность |  |
| Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной | Б1.В.16<br>Б1.В.17<br>Б1.В.19                                               | Стандартизация и сертификация<br>Технологии командной разработки программного обеспечения<br>Современные технологии программирования                                                                                                                         |  |
| Последующие дисциплины и практики                                  | Б1.В.21<br>Б1.В.ДВ.02.01<br>Б1.В.ДВ.02.02<br>Б2.В.02(П)<br>Б3.02(Д)         | Дизайн и эргономика пользовательских интерфейсов<br>Сетевое программное обеспечение<br>Разработка клиент-серверных приложений<br>Производственная преддипломная практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                            |  |

Дисциплина не может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать результаты обучения, которые соотнесены с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенций                                                           | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-1.1 Знает современные методы, средства и стандарты для проектирования и разработки программного обеспечения | Знает классификацию web-технологий, основные понятия и нормативные материалы по web-технологиям; методы и средства разработки web-приложений                                                                                                                                                 |
| ПК-1.2 Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки программного обеспечения         | Умеет выбирать необходимый стек технологий при проектировании и разработке web-приложения                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения                                   | Владеет навыками работы, связанной с проектированием и разработкой web-технологий                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных                                            | Знает языки программирования, знает как работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, знает как решать прикладные задачи различных классов, как вести базы данных и информационные хранилища |
| ПК-1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных                                             | Умеет использовать основные языки программирования, базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий                                                                                                                |
| ПК-1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных                              | Владеет навыками использования принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ПК-1.7 Знает методы и средства дизайна и проектирования программных интерфейсов                                | Знает современные информационно-коммуникационные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике                                                                                                                                                                             |
| ПК-1.8 Владеет навыками дизайна и проектирования программных интерфейсов                                       | Владеет навыками практической работы в графических редакторах, требуемых при реализации дизайн-проекта на практике                                                                                                                                                                           |

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 6,7 семестре

по заочной форме обучения – на 3,4 курсе.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен/зачёт/курсовой проект

#### 3.1 Очная форма обучения (О)

| Виды учебной работы                         | Всего часов | Семестр    |            |
|---------------------------------------------|-------------|------------|------------|
|                                             |             | 6          | 7          |
| <b>Аудиторная работа (всего)</b>            | 130         | <b>62</b>  | 68         |
| Лекции (ЛК)                                 | 62          | 28         | 34         |
| Лабораторные работы (ЛР)                    | -           | -          | -          |
| Практические занятия (ПЗ)                   | 68          | 34         | 34         |
| В том числе в интерактивной форме           | 32          | 16         | 16         |
| В том числе в форме практической подготовки | -           | -          | -          |
| Предэкзаменационные консультации (ПК)       | -           | -          | -          |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>       | 151         | <b>72</b>  | 79         |
| Работа над конспектами лекций               | 72          | 36         | 36         |
| Подготовка к практическим занятиям          | 72          | 36         | 36         |
| Подготовка к работам                        | -           | -          | -          |
| Выполнение курсового проекта                | 7           | -          | 7          |
| Выполнение курсовой работы                  | -           | -          | -          |
| Выполнение РГР                              | -           | -          | -          |
| Выполнение реферата                         | -           | -          | -          |
| <b>Контроль (всего)</b>                     | 43          | <b>21</b>  | 22         |
| Подготовка к сдаче экзамена                 | 15          | -          | 15         |
| Сдача экзамена                              | 7           | -          | 7          |
| Подготовка к сдаче зачета                   | 15          | 15         | -          |
| Сдача зачета                                | 6           | 6          | -          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>        | <b>324</b>  | <b>155</b> | <b>169</b> |

### 3.2 Заочная форма обучения (З)

| Виды учебной работы                         | Всего часов | Курс       |            |
|---------------------------------------------|-------------|------------|------------|
|                                             |             | 3          | 4          |
| <b>Аудиторная работа (всего)</b>            | <b>28</b>   | <b>4</b>   | <b>24</b>  |
| Лекции (ЛК)                                 | 14          | 4          | 10         |
| Лабораторные работы (ЛР)                    | -           | -          | -          |
| Практические занятия (ПЗ)                   | 14          | -          | 14         |
| В том числе в интерактивной форме           | -           | -          | -          |
| В том числе в форме практической подготовки | -           | -          | -          |
| Предэкзаменационные консультации (ПК)       | -           | -          | -          |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>       | <b>283</b>  | <b>140</b> | <b>143</b> |
| Работа над конспектами лекций               | 140         | 70         | 70         |
| Подготовка к практическим занятиям          | 139         | 70         | 69         |
| Подготовка к работам                        | -           | -          | -          |
| Выполнение курсового проекта                | 4           | -          | 4          |
| Выполнение курсовой работы                  | -           | -          | -          |
| Выполнение РГР                              | -           | -          | -          |
| Выполнение реферата                         | -           | -          | -          |
| Выполнение домашней контрольной работы      | 4           | -          | 4          |
| <b>Контроль (всего)</b>                     | <b>13</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>   |
| Подготовка к сдаче экзамена                 | 3           | -          | 3          |
| Сдача экзамена                              | 4           | -          | 4          |
| Подготовка к сдаче зачета                   | 2           | 2          | -          |
| Сдача зачета                                | 4           | 4          | -          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>        | <b>324</b>  | <b>150</b> | <b>174</b> |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Содержание лекционных занятий

| №<br>раздела<br>дисциплины | Наименование лекционных тем (разделов)<br>дисциплины и их содержание                                                                                                                                                                    | Объем в часах |   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
|                            |                                                                                                                                                                                                                                         | О             | З |
| 1                          | <b>Введение в разработку игр и интерактивных приложений</b><br>Определение понятий и основные термины<br>История развития игровой индустрии<br>Роль разработчика в создании игр и интерактивных приложений                              | 7             | 2 |
| 2                          | <b>Основы программирования игр</b><br>Языки программирования для разработки игр (например, C++, C#, Java)<br>Основные концепции программирования игр (цикл игры, управление объектами, обработка событий)<br>Разработка игрового движка | 7             | 2 |
| 3                          | <b>Графика и анимация в играх</b><br>Основы компьютерной графики (расчеты цвета, освещение, текстуры)<br>Создание и управление 2D и 3D графикой в играх<br>Анимация объектов и персонажей                                               | 7             | 2 |
| 4                          | <b>Звуковое оформление игр</b><br>Основы звука и акустики<br>Использование звуковых эффектов и музыки в играх<br>Создание звуковых движков                                                                                              | 7             | 2 |
| 5                          | <b>Искусственный интеллект в играх</b><br>Основы алгоритмов искусственного интеллекта<br>Разработка алгоритмов поведения NPC (неписей) в играх<br>Алгоритмы принятия решений и поиска пути                                              | 7             | 1 |
| 6                          | <b>Многопользовательские игры и сетевое взаимодействие</b><br>Основы сетевого программирования<br>Разработка многопользовательских игр<br>Синхронизация игрового состояния между клиентами                                              | 7             | 1 |
| 7                          | <b>Мобильная разработка игр</b><br>Особенности разработки игр для мобильных устройств<br>Использование мобильных сенсоров и функций устройства<br>Оптимизация производительности и энергопотребления                                    | 7             | 1 |
| 8                          | <b>Виртуальная и дополненная реальность</b><br>Основы виртуальной и дополненной реальности<br>Разработка игр и приложений для VR и AR устройств<br>Использование трекинга и взаимодействия с виртуальным пространством                  | 7             | 1 |
| 9                          | <b>Тестирование и оптимизация игр</b><br>Основные методы тестирования игр и интерактивных приложений                                                                                                                                    | 3             | 1 |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|              | Оптимизация производительности и исправление ошибок<br>Тестирование на разных платформах и устройствах                                                                                                                                            |    |    |
| 10           | <b>Монетизация и распространение игр</b><br>Варианты монетизации игр (реклама, покупки внутри игры, подписки)<br>Распространение игр на различных платформах (мобильные устройства, ПК, консоли)<br>Продвижение игр и создание сообщества игроков | 3  | 1  |
| <b>ВСЕГО</b> |                                                                                                                                                                                                                                                   | 62 | 14 |

## 4.2 Содержание практических занятий

| №<br>п/п     | № раздела<br>дисциплины | Наименование практических занятий                        | Объем в часах |           |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|-----------|
|              |                         |                                                          | О             | З         |
| 1            | 1                       | Проектирование и разработка сценария игры или приложения | 9             | 2         |
| 2            | 1,2                     | Разработка игровых механик и уровней                     | 9             | 2         |
| 3            | 3,4                     | Создание графических ресурсов для игры                   | 9             | 2         |
| 4            | 5                       | Проектирование пользовательского интерфейса              | 9             | 2         |
| 5            | 6                       | Разработка серверной части игры                          | 9             | 2         |
| 6            | 7                       | Создание 3D-моделей и анимаций для игры или приложения   | 9             | 2         |
| 7            | 8                       | Написание кода для реализации функциональности           | 7             | 1         |
| 8            | 9,10                    | Тестирование и отладка игры или приложения               | 7             | 1         |
| <b>ВСЕГО</b> |                         |                                                          | <b>68</b>     | <b>14</b> |

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| №<br>п/п     | Тема                                                      | Объем в<br>часах |          | Вид<br>учебных<br>занятий  | Используемые<br>инновационные<br>формы занятий |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------|----------|----------------------------|------------------------------------------------|
|              |                                                           | О                | З        |                            |                                                |
| 1            | Создание 3D-моделей и анимаций для<br>игры или приложения | 7                | -        | Практиче<br>ская<br>работа | Моделирование<br>рабочей ситуации              |
| 2            | Виртуальная и дополненная реальность                      | 7                | -        | лекция                     | дискуссия                                      |
| 3            | Многопользовательские игры и сетевое<br>взаимодействие    | 7                | -        | лекция                     | дискуссия                                      |
| 4            | Графика и анимация в играх                                | 7                | -        | лекция                     | дискуссия                                      |
| 5            | Разработка игровых механик и уровней                      | 4                | -        | Практиче<br>ская<br>работа | Моделирование<br>рабочей ситуации              |
| <b>ВСЕГО</b> |                                                           | <b>32</b>        | <b>0</b> |                            |                                                |

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1 Список основной литературы**

- 6.1.1 Джо Хокинс. Unity в действии: мультиплатформенная разработка игр, 2016 г. — 679 с.
- 6.1.2 Джон П. Доран. Разработка игр с использованием движка Unity, 2017 г. — 658 с.
- 6.1.3 Фрэнк Заметкин. Разработка игр на языке JavaScript, 2019 г. — 852 с.

### **6.2 Список дополнительной литературы**

- 6.2.1 Харрисон Фергюсон. Unity 3D и C#: разработка игр для iOS, Android, Windows, 2018 г. — 450 с.

### **6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет-ресурсы).**

- 1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>
- 2 Научная электронная библиотека elibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.
- 3 Электронно-библиотечная система «IPRbooks» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)
- 4 Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: ([http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1), доступ по логину- паролю)
- 5 Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: ([http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1), доступ по паролю)
- 6 Архивы иностранных научных журналов на платформе НЭИКОН — Режим доступа: (<http://arch.neicon.ru/>, свободный доступ с ПК вуза – доступ по IP-адресу)

### **6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация**

*Нормативные правовые акты и нормативные методические документы, иная правовая информация (при наличии).*

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий                                                                        | Вид занятий                                                                        | Оборудование, программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                             | лекционные занятия                                                                 | <p>Оснащение:<br/>81 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, персональный компьютер PowerColor, проектор ViewSonic, монитор AOC, экран настенный, телевизор LG;</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 10, Microsoft Office (Word, Excel, Access), PDF24, Google Chrome, Mozilla FireFox, VirtualBox (Debian 11 Xfce, Qt5, QtCreator, CodeBlocks, gdb, make, cmake, Fedora 35 Xfce), Python (3.9-3.10), PyCharm, Pip for Python, OpenJDK (Eclipse), VSCode, git, node.js.</p>        |
| Учебная аудитория для проведения практических занятий.                                                                | практические занятия                                                               | <p>Оснащение:<br/>16 рабочих мест, 22 посадочных мест, офисная мебель, проектор, экран настенный, персональные компьютеры PowerColor, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 10, Microsoft Office (Word, Excel, Access), PDF24, Google Chrome, SQL Server, PostgreSQL, VS Code, Python (3.9-3.10), PyCharm, Pip for Python, Android Studio, OpenJDK (Eclipse), VirtualBox (Debian 11 Xfce, Qt5, QtCreator, CodeBlocks, gdb, make, cmake, Fedora 35 Xfce), git, node.js, Postman.</p> |
| Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация | <p>Оснащение:<br/>16 рабочих мест, 22 посадочных мест, офисная мебель, проектор, экран настенный, персональные компьютеры PowerColor, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 10, Microsoft Office (Word, Excel, Access), PDF24, Google Chrome, SQL Server, PostgreSQL, VS Code, Python (3.9-3.10), PyCharm, Pip for Python, Android Studio, OpenJDK (Eclipse), VirtualBox (Debian 11 Xfce, Qt5, QtCreator, CodeBlocks, gdb, make, cmake, Fedora 35 Xfce), git, node.js, Postman.</p> |

|                                             |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Помещение для самостоятельной работы</p> | <p>самостоятельная работа</p> | <p>Оснащение:<br/>23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, проектор Sanyo, экран настенный, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение:<br/>операционная система Windows 7, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio Code, Kaspersky Endpoint Security, Python 3.8.10, Pip for Python, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.</p> |
|---------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИН**

### **8.1 Подготовка к лекционным, практическим занятиям**

#### **8.1.1 Подготовка к лекциям**

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

#### **8.1.3 Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума,

### **8.2 Самостоятельная работа студентов**

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- выполнения курсовых работ (курсовых проектов), предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения

представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсового проекта. Теоретическая часть курсового проекта выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных при прохождении практики.

К каждой теме курсового проекта рекомендуется примерный перечень вопросов и список литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсового проекта. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы.

### **8.3 Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту практических работ, самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;
- защита курсового проекта.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен;
- курсовой проект;
- зачет.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых представлено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).