

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)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2023

Екатеринбург, 2023

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.
« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2023

Екатеринбург, 2023

Разработчик (-и) рабочей программы:
старший преподаватель

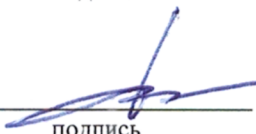

_____ /И.А. Малкова /
подпись

Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС) протокол от 25.05.2023 г. № 9


Заведующий кафедрой ИТиМС


_____ /Н.В. Будылдина/
подпись

Согласовано:
Заведующий выпускающей кафедрой



_____ /Е.И. Гниломёдов/
подпись

Ответственный по ОПОП


_____ /Е.И. Гниломёдов/
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:
старший преподаватель

_____ /И.А. Малкова /
подпись

Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи
(ИТиМС) протокол от 25.05.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой ИТиМС

_____ /Н.В. Будылдина/
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ / Е.И. Гниломёдов/
подпись

Ответственный по ОПОП

_____ / Е.И. Гниломёдов/
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.О.08 Инженерная и компьютерная графика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

| | |
|--|---|
| ОПК-4– Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | |
| Предшествующие дисциплины и практики | Б1.О.07 Информатика |
| Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной | - |
| Последующие дисциплины и практики | Б1.О.18 Компьютерное моделирование Б1.О.19 Обработка экспериментальных данных Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

Дисциплина *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 |
|--|---|
| ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-4.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Знает: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц, электрических схем с учётом современных мировых стандартов Умеет: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Владеет: методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики |
| ОПК-4.5 Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики | Знает: способы моделирования типовых геометрических 2D и 3D объектов в электронном виде |

| | |
|--|--|
| | <p>Умеет: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеет: методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики</p> |
|--|--|

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – во 2 семестре

по заочной форме обучения- 2 курс

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

По дисциплине предусмотрена *расчетно-графическая работа*.

3.1 Очная форма обучения (О)

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестр |
|--|-------------|------------|
| | | 4 |
| Аудиторная работа (всего) | 52 | 52 |
| Лекции (ЛК) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 34 | 34 |
| Практические занятия (ПЗ) | | |
| В том числе в интерактивной форме | 6 | 6 |
| В том числе в форме практической подготовки | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 47 | 47 |
| Работа над конспектами лекций | 9 | 9 |
| Подготовка к практическим занятиям | | |
| Подготовка к лабораторным работам | 26 | 26 |
| Выполнение курсовой работы | | |
| Выполнение курсового проекта | | |
| Выполнение реферата | | |
| Выполнение РГР | 12 | 12 |
| Контроль (всего) | 9 | 9 |
| Подготовка к сдаче зачета | 9 | 9 |
| Сдача зачета | | |
| Подготовка к сдаче экзамена | | |
| Предэкзаменационные консультации (ПК) | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 |

3.2 Заочная форма обучения (З)

| Виды учебной работы | Всего часов | Курс |
|--|-------------|------------|
| | | 2 |
| Аудиторная работа (всего) | 12 | 12 |
| Лекции (ЛК) | 6 | 6 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 6 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | | |
| В том числе в интерактивной форме | 2 | 2 |
| В том числе в форме практической подготовки | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 92 | 92 |
| Работа над конспектами лекций | 24 | 24 |
| Подготовка к практическим занятиям | | |
| Подготовка к лабораторным работам | 12 | 12 |
| Выполнение курсовой работы | | |
| Выполнение курсового проекта | | |
| Выполнение реферата | | |
| Выполнение РГР | 56 | 56 |
| Контроль (всего) | 4 | 4 |
| Подготовка к сдаче зачета | 2 | 2 |
| Сдача зачета | 2 | 2 |
| Подготовка к сдаче экзамена | | |
| Сдача экзамена | | |
| Предэкзаменационные консультации (ПК) | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лекционных занятий | Объем в часах | |
|-------|----------------------|---|---------------|---|
| | | | 0 | 3 |
| 1 | 1 | Общие правила выполнения чертежей по стандартам ЕСКД Введение в курс «Инженерная и компьютерная графика». Российские и международные стандарты по оформлению конструкторской документации. Правила выполнения диаграмм функциональных зависимостей ЕСКД Р50-77-88 | 2 | 1 |
| 2 | 2 | Правила построения изображений на плоскости методом прямоугольного проецирования, аксонометрические изображения, виды изделий и основные виды конструкторской документации, необходимые для их изготовления Метод проекций, способы проецирования, свойства проекций Ортогональные проекции | 4 | 1 |

| | | | | |
|--------------|---|--|----|---|
| | | <p>точки, прямой, плоскости. Поверхности: образование, классификация, определитель. Плоские сечения поверхностей вращения. Развертки поверхностей. Пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции.</p> | | |
| 3 | 3 | <p>Принципы выполнения отдельных видов графической и текстовой документации с помощью САД-систем Интерактивные графические системы. Задачи систем автоматизированного проектирования. Технологии решения графических задач (САПР). Графическое приложение – КОМПАС Изображения на чертежах – виды, разрезы сечения. Условные изображения и обозначения резьбы на чертежах деталей. 3D моделирование. Чертежи изделий. Чтение и детализирование чертежей общих видов. Правила выполнения и графического оформления схемы электрической структурной, принципиальной. Перечень элементов.</p> | 6 | 2 |
| 4 | 4 | <p>Создание твердотельных моделей деталей и «сборок» Построение примитивов, создание трехмерных твердотельных моделей, выполнение и редактирование ассоциативных чертежей. Формирование 2D и 3D геометрических моделей. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей. Решение геометрического моделирования. Библиотеки в системе КОМПАС</p> | 6 | 2 |
| ВСЕГО | | | 18 | 6 |

4.2 Содержание лабораторных занятий

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных занятий | Объем в часах | |
|--------------|----------------------|--|---------------|----------|
| | | | 0 | 3 |
| 1 | 1 | Графическое оформление чертежей. Диаграммы функциональных зависимостей | 2 | |
| 2 | 1 | Геометрические основы черчения | 2 | |
| 3 | 2 | Метод проекций. Проецирование точки. Проецирование прямой. | 2 | 2 |
| 4 | 2 | Позиционные задачи | 2 | |
| 5 | 2 | Проецирование геометрических тел. Способы преобразования проекции | 2 | |
| 6 | 2 | Аксонметрические проекции. Усеченное геометрическое тело. Развертки поверхностей | 4 | |
| 7 | 3 | Компас-график. Создание объектов чертежа. Чертеж контура детали с делением окружности на равные части. | 2 | |
| 8 | 3 | Чертеж детали с применением сопряжений | 2 | |
| 9 | 3 | Компас-3D. Создание 3D-моделей геометрических тел. Комплексный чертеж геометрических тел | 4 | 2 |
| 10 | 3 | Чертеж модели полого тела с боковым отверстием | 2 | 2 |
| 11 | 3 | Создание трехмерной твердотельной модели по чертежу. | 2 | |
| 12 | 3 | Создание трехмерной твердотельной модели детали с резьбой. | 2 | |
| 13 | 4 | Моделирование сборки | 2 | |
| 14 | 4 | Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов | 4 | |
| ВСЕГО | | | 34 | 6 |

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| № п/г | Тема | Объем в часах | | Вид учебных занятий | Используемые инновационные формы занятий |
|--------------|--|---------------|----------|----------------------------|--|
| | | 0 | 3 | | |
| 1 | Имитация конструкторской деятельности при составлении и оформлении учебных чертежей | 2 | 2 | <i>Лекция</i> | Анализ конкретных ситуаций |
| 2 | Исследование возможностей графического редактора для построения изображения деталей методом ортогонального проецирования | 4 | | <i>Лабораторная работа</i> | Анализ конкретных ситуаций |
| ВСЕГО | | 6 | 2 | | |

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В. Инженерная и компьютерная графика. — СПб. : БХВ-Петербург, 2013 г. — 288 с. — Электронное издание. — УМО.
2. Королёв Ю., Устюжанина С. Инженерная графика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — СПб. : Питер, 2011 г. — 464 с. — Электронное издание. — Гриф НМС Учебник.
3. Дегтярев В. М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - М.: Академия, 2010
4. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учеб. для вузов / А. И. Лагерь. - Изд. 5-е, стереотип.- М.: Высш. шк., 2008

6.2 Список дополнительной литературы

1. Полубинская Л. Г., Сенченкова Л. С., Федоренко В. И., Хуснетдинов Т. Р. Выполнение чертежей деталей в курсе инженерной графики. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014 г.— 49 с. — Электронное издание.
2. Королёв Ю., Устюжанина С. Начертательная геометрия и графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2013 г.— 192 с. — Электронное издание.
3. Перемитина Т.О. Компьютерная графика. — Томск: Эль Контент, 2012 г. — 144 с. — Электронное издание.
4. Петров М. Компьютерная графика. Учебник для вузов. 3-е изд. — СПб. : Питер, 2011 г. — 544 с. — Электронное издание. — Гриф МО Учебное пособие.
6. Сиденко Л. А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование: Учебное пособие. — СПб. : Питер, 2010 г. — 224 с. — Электронное издание.
7. Жуков Ю.Н. Инженерная компьютерная графика. — Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2010 г. — 177 с. — Электронное издание.
8. Машихина Т.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машихина Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 146 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11328>
9. Боголюбов С. К. Инженерная графика: [учебник для ссуз] / С. К. Боголюбов .- 3-е изд., испр. и доп.- М. : Машиностроение, 200

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

1. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ. http://elib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR= СибГУТИ г. Новосибирск. Доступ по логину-паролю.
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru> ООО «Научная Электронная библиотека» г. Москва. Лицензионное соглашение №6527 от 27.09.2010 свободный доступ (необходимо пройти регистрацию).
3. Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>. Свободный доступ.

6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Сектор стандартизации электросвязи (МСЭ-Т), <http://www.itu.int/rec/T-REC-G>. Свободный доступ.
2. Федеральный закон от 01.05.2019 г. [№ 90-ФЗ](#) «О внесении изменений в Федеральный закон "О связи" и Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации» <https://77.rkn.gov.ru/law/p1815/>
3. Постановление Правительства РФ от 31.12.2021г. [№2607](#) "Об утверждении Правил оказания телематических услуг связи" <https://77.rkn.gov.ru/law/p1815/>
4. Постановление Правительства РФ от 31.12.2021г. [№ 2606](#) "Об утверждении Правил оказания услуг связи по передаче данных" <https://77.rkn.gov.ru/law/p1815/>

**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>100 – посадочных мест – Офисная мебель – Маркерная доска – Монитор Asus VA24DQ – Проектор ViewSonic LS700HD – Экран настенный Draper Luma 152*203 – Системный блок “ТМ системы” Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА) Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> |
| Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры многоканальной электрической связи | лабораторные занятия | <p>14 - рабочих мест – Офисная мебель – Магнитно-маркерная доска – Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (14 шт.) – Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.) Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Multisim Education Edition 10.0. Коммерческое ПО (ГК №14-07 от 25.01.2007, бессрочно) Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО Google Chrome. Бесплатное ПО Gnu Octave. Бесплатное ПО Scilab. Бесплатное ПО Smathstudio. Бесплатное ПО</p> |

| | | |
|---|------------------------|--|
| | | Intellij idea. Бесплатное ПО Apache OpenOffice. Бесплатное ПО |
| Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | консультации | 14 - рабочих мест – Офисная мебель – Магнитно-маркерная доска – Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (14 шт.) – Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.) Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Multisim Education Edition 10.0. Коммерческое ПО (ГК №14-07 от 25.01.2007, бессрочно) Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО Google Chrome. Бесплатное ПО Gnu Octave. Бесплатное ПО Scilab. Бесплатное ПО Smathstudio. Бесплатное ПО Intellij idea. Бесплатное ПО Apache OpenOffice. Бесплатное ПО |
| Помещение для самостоятельной работы | самостоятельная работа | 14 – рабочих мест – Офисная мебель – Компьютер AMD A6 X2 6400K (14 шт.) – Магнитно-маркерная доска – Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.) Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Multisim Education Edition 10.0. Коммерческое ПО (ГК №14-07 от 25.01.2007, бессрочно) Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО Google Chrome. Бесплатное ПО Gnu Octave. Бесплатное ПО Scilab. Бесплатное ПО Smathstudio. Бесплатное ПО Intellij idea. Бесплатное ПО Apache OpenOffice. Бесплатное ПО |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ¹

8.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным 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.

8.1.2 Подготовка к лабораторным работам

Подготовку к лабораторной работе необходимо начать с ознакомления плана и подбора рекомендуемой литературы.

Целью лабораторных работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В рамках этих занятий студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

8.2 Самостоятельная работа студентов

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

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. 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:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;

¹ Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

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).

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

- зачет;
- расчетно-графическая работа.

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

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для реализации дисциплины используются материально-технические условия, программное обеспечение и доступная среда, созданные в институте. Учебные материалы предоставляются обучающимся в доступной форме (в т.ч. в ЭИОС) с применением программного обеспечения:

Балаболка — программа, которая предназначена для воспроизведения вслух текстовых файлов самых разнообразных форматов, среди них: DOC, DOCX, DjVu, FB2, PDF и многие другие. Программа Балаболка умеет воспроизводить текст, набираемый на клавиатуре, осуществляет проверку орфографии;

Экранная лупа – программа экранного увеличения.

Для контактной и самостоятельной работы используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся имеющиеся в электронно-библиотечных системах «IPR SMART//IPRbooks», «Образовательная платформа Юрайт».

Промежуточная аттестация и текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.

Задания предоставляется в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или в печатной форме, или в форме электронного документа.

Ответы на вопросы и выполненные задания обучающиеся предоставляют в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в письменной форме с помощью ассистента, в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в электронном виде или в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или письменной форме, или в форме электронного документа (возможно с помощью ассистента).

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки и ответа (по их заявлению).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебные занятия по дисциплине проводятся в ДОТ и/или в специально оборудованной аудитории (по их заявлению).