

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

Е.А. Минина

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Физика»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

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
Е.А. Минина
« _____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Физика**»


для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Рабочая программа дисциплины «Физика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

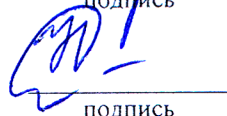
доцент
должность



подпись

/И.П.Корякова/
инициалы, фамилия

доцент
должность



подпись

/Н.И.Ильиных/
инициалы, фамилия

Утверждена на заседании ВМиФ от 19.05.2021 протокол № 9
кафедры

Заведующий кафедрой (разработчика)



подпись

/В.Т. Куанышев/
инициалы, фамилия

19.05.2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

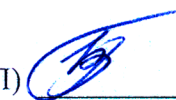


подпись

/Н.В. Будылдина/
инициалы, фамилия

19.05.2021 г.

Согласовано
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)




подпись

/Н.В. Будылдина/
инициалы, фамилия

19.05.2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой



подпись

/С.Г.Торбенко/
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины «Физика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

| | | |
|------------------------------|------------------|--|
| _____ доцент должность | _____ подпись | _____ / И.П.Корякова инициалы, фамилия |
| _____ доцент должность | _____ подпись | _____ /Н.И.Ильиных инициалы, фамилия |

Утверждена на заседании [ВМиФ] от 19.05.2021 протокол № 9
кафедры _____

Заведующий кафедрой (разработчика) _____
подпись / В.Т. Куанышев/
инициалы, фамилия

19.05.2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) _____
подпись / Н.В. Будылдина/
инициалы, фамилия

19.05.2021 г.

Согласовано
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____
подпись / Н.В. Будылдина/
инициалы, фамилия

19.05.2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой _____
подпись / С.Г.Торбенко
инициалы, фамилия

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – *Б1.О.07*.

| | |
|--|--|
| <i>ОПК-1 - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</i> | |
| Предшествующие дисциплины и практики | |
| Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной | <i>Высшая математика, основы теории цепей</i> |
| Последующие дисциплины и практики | <i>Материалы и компоненты электронной техники, теория электрических цепей, антенны и распространение радиоволн</i> |
| <i>ОПК-2 – Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</i> | |
| Предшествующие дисциплины и практики | |
| Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной | <i>Основы теории цепей</i> |
| Последующие дисциплины и практики | <i>Материалы и компоненты электронной техники, теория электрических цепей, антенны и распространение радиоволн</i> |

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ОПК-1 - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Знать

– фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации.

Уметь

– применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.

Владеть

– навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.

ОПК-2 – Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

Знать

– основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.

Уметь

– выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования

Владеть

– способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1 и 2 семестрах, составляет 9 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрена *расчетно-графическая работа и экзамены (1 и 2 семестры)*.

| Виды учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Семестр | |
|---|-----------------------------|------------|------------|
| | | 1 | 2 |
| Аудиторная работа (всего) | 140/3.88 | 70 | 70 |
| В том числе в интерактивной форме | 16/0.44 | 8 | 8 |
| Лекции (ЛК) | 52/1.44 | 34 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 52/1.44 | 18 | 34 |
| Практические занятия (ПЗ) с ПК | 36/1 | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа студентов (всего) | 116/3.22 | 40 | 76 |
| Проработка лекций | 16/0.44 | 8 | 8 |
| Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов | 19/0.53 | 9 | 10 |
| Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов | 33/0.92 | 9 | 24 |
| Выполнение курсовой работы | - | - | - |
| Выполнение РГР | 14/0.39 | - | 14 |
| Подготовка и сдача экзамена | 68/1.89 | 34 | 34 |
| Общая трудоемкость дисциплины, часов | 324 | 144 | 180 |

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

** Оставить нужное

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

| № раз-дела дисциплины | Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание | Объем в часах | | |
|-----------------------|---|---------------|---|----|
| | | О | З | Зд |
| 1 | Введение | 2 | | |
| 2 | Физические основы механики | 10 | | |
| 3 | Основы молекулярной физики и термодинамики | 4 | | |
| 4 | Электричество и магнетизм | 10 | | |
| 5 | Колебания и волны | 10 | | |
| 6 | Оптика | 6 | | |
| 7 | Элементы атомной и квантовой физики | 6 | | |
| 8 | Элементы физики твердого тела | 2 | | |
| 9 | Элементы ядерной физики | 2 | | |
| ВСЕГО | | 52 | | |

4.2 Содержание практических занятий

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических занятий | Объем в часах | | |
|--------------|----------------------|---|---------------|---|----|
| | | | О | З | Зд |
| 1 | 2 | Кинематика поступательного и вращательного движения материальной точки | 2 | | |
| 2 | 2 | Динамика поступательного движения материальной точки. Законы Ньютона | 2 | | |
| 3 | 2 | Механическая работа и энергия. Законы сохранения в механике | 2 | | |
| 4 | 2 | Вращательное движение твердого тела. Элементы специальной теории относительности. | 2 | | |
| 5 | 3 | Основы МКТ. Газовые законы. | 2 | | |
| 6 | 3 | Первое начало термодинамики. Второе и третье начала термодинамики. Цикл Карно. Энтропия | 2 | | |
| 7 | | Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле. Методы расчета электрических полей. Конденсаторы. | 2 | | |
| 8 | 4 | Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока. | 2 | | |
| 9 | 4 | Магнитное поле и его характеристики. Методы расчета магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. | 2 | | |
| 10 | 4 | Явление электромагнитной индукции. | 2 | | |
| 11 | 5 | Механические колебания и волны. | 2 | | |
| 12 | 5 | Электромагнитные колебания и волны. | 2 | | |
| 13 | 6 | Интерференция и дифракция света. | 2 | | |
| 14 | 6 | Поляризация и дисперсия света. Поглощение света. | 2 | | |
| 15 | 7 | Законы теплового излучения. Фотоэффект. | 2 | | |
| 16 | 7 | Волновая функция. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера. | 4 | | |
| 17 | 9 | Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции | 2 | | |
| ВСЕГО | | | 36 | | |

4.3 Содержание лабораторных занятий

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах | | |
|--------------|----------------------|---|---------------|---|----|
| | | | О | З | Зд |
| 1 | 2 | Простейшие измерения и их обработка. Погрешности измерения физических величин. Определение плотности тел правильной формы | 4 | | |
| 2 | 4 | Изучение контрольно-измерительных приборов. Наблюдение и измерение периодических сигналов | 2 | | |
| 3 | 4 | Определение емкости конденсатора | 2 | | |
| 4 | 4 | Определение электродвижущей силы источника тока методом компенсации | 2 | | |
| 5 | 4 | Определение сопротивлений проводников методом Уитстона | 2 | | |
| 6 | 4 | Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса с помощью осциллографа | 2 | | |
| 7 | 5 | Сложение однонаправленных и взаимно перпендикулярных колебаний | 4 | | |
| 8 | 5 | Исследование свободных затухающих колебаний в электрическом колебательном контуре | 4 | | |
| 9 | 6 | Определение деформации поверхности тела с помощью метода голографической интерферометрии | 2 | | |
| 10 | 6 | Определение показателя преломления вещества с помощью явления интерференции | 2 | | |
| 11 | 6 | Определение радиуса кривизны линзы с помощью явления интерференции. | 2 | | |
| 12 | 6 | Изучение дифракции когерентного излучения в параллельных лучах | 2 | | |
| 13 | 6 | Определение показателя преломления с помощью явления поляризации света. | 2 | | |
| 14 | 6 | Поляризация света | 2 | | |
| 15 | 7 | Исследование внешнего фотоэффекта | 4 | | |
| 16 | 7 | Изучение рассеяния рентгеновских лучей | 4 | | |
| 17 | 7 | Изучение рассеяния альфа-частиц | 2 | | |
| 18 | 7 | Определение первого потенциала возбуждения атомов газа (опыт Франка и Герца) | 2 | | |
| 19 | 7 | Изучение дифракции электронов на щели | 4 | | |
| 20 | 9 | Изучение законов радиоактивного распада | 2 | | |
| ВСЕГО | | | 52 | | |

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ¹

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

| № п/п | Тема | Объем в часах* | | Вид учебных занятий | Используемые инновационные формы занятий |
|-------|--|----------------|---|---------------------|--|
| | | О | З | | |
| 1 | Молекулярная физика: тепловое движение атомов и молекул. | 2 | | Лекция | Интерактивная лекция |

¹ Учет развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

| № п/п | Тема | Объем в часах* | | Вид учебных занятий | Используемые инновационные формы занятий |
|--------------|---|----------------|---|---------------------|--|
| | | О | З | | |
| 2 | Движение заряженных частиц в магнитном поле | 2 | | Лекция | Интерактивная лекция |
| 3 | Интерференция, дифракция, поляризация света | 2 | | Лекция | Интерактивная лекция |
| 4. | Определение плотности тел правильной формы | 2 | | Лабораторная работа | Работа в малых группах |
| 5. | Определение емкости конденсатора | 2 | | Лабораторная работа | Работа в малых группах |
| 6. | Исследование свободных затухающих колебаний в электрическом колебательном контуре. | 2 | | Лабораторная работа | Работа в малых группах |
| 7 | Постоянный электрический ток. Законы Ома. Сопротивление проводников. Источники тока | 2 | | Практика | Мозговой штурм |
| 8 | Динамика поступательного движения материальной точки. | 2 | | Практика | Мозговой штурм |
| ВСЕГО | | 16 | | | |

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Никеров В.А. Физика. Современный курс. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012 г. - 452 с. - Электронное издание. Режим доступа: <http://irbooks.ru/>
2. Трофимова Т. И. Курс физики : учеб. пособие для вузов / Т. И. Трофимова. - 18-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2010.
3. Крынецкий И. Б., Струков Б. А. Общая физика. - М.: ИНФРА-М, 2008 г. - 599 с. - Электронное издание. - МО РФ. Режим доступа: <http://irbooks.ru/>

6.2 Список дополнительной литературы

1. Козлов В.Ф., Маношкин Ю.В., Миллер А.Б., Петров Ю.В. и др. Курс общей физики в задачах. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010 г. - 264 с. Режим доступа: <http://irbooks.ru/>
2. Трофимова Т.И. Физика. Справочник с примерами решения задач. - М.: Издательство Юрайт, 2010 г. - 448 с. - Электронное издание Режим доступа: <http://irbooks.ru/>
3. Багдасарян Д. А. Сборник задач и вопросов по электричеству и магнетизму: учеб. пособие / Д. А. Багдасарян, А. А. Сабирзянов. - Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2007.
4. Яворский Б.М., Детлаф А.А., Лебедев А.К. Справочник по физике. Для инженеров и студентов вузов. Изд.8, перераб. и испр. 2007.
5. Савельев И. В. Курс общей физики : в 4 т.: учеб. пособие для вузов. Т. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика / И. В. Савельев. - М.: КноРус, 2009.
6. Савельев И. В. Курс общей физики: в 4 т.: учеб. пособие для вузов. Т. 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И. В. Савельев. - М.: КноРус, 2009.
7. Савельев И. В. Курс общей физики [Текст]: в 4 т.: учеб. пособие для вузов. Т. 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц / И. В. Савельев.- М.: КноРус, 2009.- 368 с.
8. Савельев И. В. Курс общей физики: в 4 т.: учеб. пособие для вузов. Т. 4. Сборник вопросов и задач по общей физике / И. В. Савельев. - М.: КноРус, 2009.

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

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 15.05.2021)
2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ. <http://aup.uisi.ru/> доступ по логину и паролю

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|---|---|
| Лекционная аудитория №414 УК№1 | Лекционные занятия | – компьютер; – мультимедийный проектор; – экран; – ЖК-панель; – доска. |
| Аудитория 403 УК №1 | Практические занятия и самостоятельная работа | Офисная мебель, доской 1-поверх. 1.0х3.0 (маркерная) |
| Аудитория 412 УК № 1 | Лабораторные работы | Офисная мебель, маркерная доска, лабораторное оборудование: вольтметр В7-16А (8 шт.); вольтметр В6-9 (1 шт.); генератор ГЗ-118 (8 шт.); лаб. стенд для ВУЗов курс физ. магн. (8 шт.); осциллограф С1-83 (9 шт.) |
| Аудитория 410 УК № 1 | Лабораторные работы | Офисная мебель, маркерная доска, лабораторное оборудование: модуль лазерного полупроводникового излучателя KLM-0650-9/G3 (7 шт.), источник питания лазера БП-2/5 (4 шт.). |
| Аудитория 314 УК№1 | Самостоятельная работа | Рабочие места с персональными компьютерами. Имеется предоставление удалённого доступа к единой научной образовательной электронной среде. |

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ²

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 ре-

² Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

комендуемой 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.

8.1.3 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, его выступления и участия в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

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:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям и лабораторным 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.;
- подготовки рефератов по заданию преподавателя;
- 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).

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

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- контрольные работы для полусеместровой аттестации;
- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом лабораторном, практическом занятии;
- защита лабораторных работ.

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

- экзамен (1 и 2 семестры);

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

8.4 Рекомендации по работе с литературой

Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных интернет-ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.