

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.19 Обработка экспериментальных данных

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.19 Обработка экспериментальных данных

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:
к.х.н., доцент


_____ /И.П. Корякова /
подпись

Утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики (ВМиФ) протокол от 25.05.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой ВМиФ


_____ /В.Т. Куанышев/
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:
к.х.н., доцент

_____ /И.П. Корякова /
подпись

Утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики (ВМиФ) протокол от 25.05.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой ВМиФ

_____ /В.Т. Куанышев/
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. МЕСТОДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане - Б1.О.19

Целями изучения дисциплины "Обработка экспериментальных данных" является приобретение знаний в области обработки информации, полученной путем проведения эксперимента, и представления этой информации при проектировании устройств в области профессиональной деятельности.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|--|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| Предшествующие дисциплины и практики | Б1.В.10 Теория связи |
| Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной | Б1.В.13 Сети связи и системы коммутации |
| Последующие дисциплины и практики | Б1.В.28 Планирование развития услуг связи на базе инфокоммуникационных систем Б2.В.02(П) Преддипломная практика |
| ОПК-2 Способен самостоятельно проводить исследование и использовать основные приемы обработки и представления данных | |
| Предшествующие дисциплины и практики | Б1.О.06 Физика Б1.О.12 Теория электрических цепей Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация |
| Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной | |
| Последующие дисциплины и практики | Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 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 Б1.О.08 Инженерная и компьютерная графика Б2.О.01(У) Ознакомительная практика |
| Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной | Б1.О.18 Компьютерное моделирование |
| Последующие дисциплины и практики | Б3.02(Д) 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 |
|--|--|
| УК-1– Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| УК-1.1. Знать: -способы поиска информации; | Знает способы поиска информации; принципы анализа и синтеза |

| | |
|---|--|
| -принципы анализа и синтеза информации; -системный подход для решения поставленных задач | информации |
| УК-1.2. Уметь: -организовать поиск информации; -анализировать и синтезировать информацию; -использовать системный подход для решения поставленной задачи | Умеет организовать поиск информации; анализировать и синтезировать информацию; использовать системный подход для решения поставленной задачи. |
| УК-1.3. Владеть: -приемами поиска информации по заданной теме; -методами анализа экспериментальных данных | Владеет приемами поиска информации по заданной теме; методами анализа экспериментальных данных |
| ОПК-2 Способен самостоятельно проводить исследование и использовать основные приемы обработки и представления данных | |
| ОПК-2.1 Знать: -методы проведения научного исследования; -алгоритмы предварительной обработки экспериментальных данных, статистические методы их обработки и принятия | Знает методы проведения научного исследования; алгоритмы предварительной обработки экспериментальных данных, статистические методы их обработки и принятия |
| ОПК-2.2 Уметь: -решать типичные задачи обработки данных, построения статистических моделей и принятия статистических решений | Умеет решать типичные задачи обработки данных, построения статистических моделей и принятия статистических решений |
| ОПК-2.3 Владеть: -техникой вычисления по алгоритмам обработки данных с использованием пакетов прикладных программ | Владеет техникой вычисления по алгоритмам обработки данных с использованием пакетов прикладных программ |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-4.1 Знать: - принципы работы современных информационных технологий; -использование информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Знает принципы работы современных информационных технологий; использование информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4.2 Уметь: -применять современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности | Умеет применять современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности |
| ОПК-4.3 Владеть: -методами применения информационных | Владеет методами применения информационных технологий для |

| | |
|---|--------------------------------|
| технологий для решения профессиональных задач | решения профессиональных задач |
|---|--------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 5 семестре

по заочной форме обучения – в 5 и 6 семестрах (3 курс)

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

| Виды учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Семестр | |
|---|-----------------------------|------------|---|
| | | 5 | 6 |
| Аудиторная работа (всего) | 52/1,44 | 52 | |
| В том числе в интерактивной форме | 6/0,17 | 6 | |
| Лекции (ЛК) | 18 | 18 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 18 | 18 | |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 | |
| Самостоятельная работа студентов (всего) | 47/1,31 | 47 | |
| Проработка лекций | 18 | 18 | |
| Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов | 11 | 11 | |
| Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов | 18 | 18 | |
| Контроль | 9/0,25 | 9 | |
| Всего | 108/3 | 108 | |

3.2. Заочная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов/зачет. ед. | Семестр | |
|---|------------------------|-----------|-----------|
| | | 5 | 6 |
| Аудиторная работа (всего) | 10/0,28 | 2 | 8 |
| В том числе в интерактивной форме | 6/0,17 | | 6 |
| Лекции (ЛК) | 4 | 2 | 2 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 4 | | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 2 | | 2 |
| Самостоятельная работа студентов (всего) | 94/2,61 | 34 | 60 |
| Проработка лекций | 10 | 4 | 6 |
| Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов | 10 | | 10 |
| Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов | 12 | | 12 |
| Выполнение курсовой работы | | | |
| Выполнение ДКР*** | 62 | 30 | 32 |
| Подготовка и сдача зачета** | 4/0,11 | | 4 |
| Общая трудоемкость дисциплины, часов | 108/3 | 36 | 72 |

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1. Содержание разделов и лекционных занятий

| № раздела | Наименование лекционных тем (разделов) и их содержание | Объем в часах | | |
|---|---|---------------|---|----|
| | | О | З | Зд |
| 1.Элементы теории погрешностей и математической обработки результатов | Лекция 1. Введение. Научные исследования и классификация методов научных исследований. Измерения. Виды ошибок измерений. Основы теории случайных ошибок Лекция 2. Первичная обработка результатов эксперимента. Вариационные ряды, их характеристики. Расчет выборочных характеристик статистического распределения. Интервальные и точечные оценки параметров распределения. Проверка статистических гипотез. Организация вычислений с использованием ПК. | 4 | 1 | |
| 2. Обработка результатов эксперимента | Лекция 2. Обработка прямых и косвенных измерений. Лекция 3. Определение грубых ошибок (промахов). Определение минимального количества измерений Лекция 4. Обработка совместных измерений Подбор эмпирических формул. Метод наименьших квадратов. Аппроксимация опытных данных Организация вычислений с использованием ПК. | 6 | 1 | |
| 3.Элементы корреляционного и регрессионного анализа для обработки результатов эксперимента | Лекция 5. Сравнение дисперсий, сравнение выборочных средних. Парная линейная корреляция. Построение модели по сгруппированным и данным. Нелинейная корреляционная зависимость. Построение модельного уравнения нелинейной регрессии. Организация вычислений с использованием ПК. | 4 | 1 | |
| 4.Использование математического моделирование в эксперименте. | Лекция 6. Экспериментальный метод математического описания объекта. Экспериментальные методы получения математической модели моделирования, пассивный и активный эксперименты. Организация вычислений с | 4 | 1 | |

| | | | | |
|--|-------------------|--------------|-----------|----------|
| | использованием ПК | | | |
| | | Всего | 18 | 4 |

4.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических занятий | Объем в часах | | |
|--------------|----------------------|--|---------------|----------|----|
| | | | О | З | Зд |
| 1 | 2 | Обработка результатов прямых и косвенных измерений | 4 | 0,5 | |
| 2 | 2 | Обработка результатов совместных измерений. Метод наименьших квадратов | 4 | 0,5 | |
| 3 | 3 | Корреляционный и регрессионный анализ для обработки результатов эксперимента | 4 | 0,5 | |
| 4 | 3 | Множественная регрессия и корреляция | 4 | 0,5 | |
| Всего | | | 16 | 2 | |

4.3. Содержание лабораторных занятий

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах | | |
|--------------|----------------------|--|---------------|----------|----|
| | | | О | З | Зд |
| 1 | 2 | Обработка результатов прямых и косвенных измерений в таблице Excel | 4 | 1 | |
| 2 | 2 | Обработка результатов совместных измерений в среде MS Excel | 4 | 1 | |
| 3 | 3 | Вычисление коэффициентов уравнения линейной регрессии в среде табличного процессора MS Excel | 4 | 0,5 | |
| 4 | 3 | Проверка значимости уравнения линейной регрессии по критерию Фишера | 4 | 0,25 | |
| 5 | 3 | Построение нелинейной регрессии | 2 | 0,25 | |
| Всего | | | 18 | 4 | |

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 потребностей работодателей.

| № п/п | Тема | Объем в часах * | | Вид учебных занятий | Используемые инновационные формы занятий |
|-------|---|-----------------|---|---------------------|--|
| | | О | З | | |
| 1 | Элементы теории погрешностей и математической обработки результатов | 2 | 2 | Лекция | Практика-исследование |
| 2 | Определение минимального количества измерений | 2 | 2 | Практика | Практика-исследование |

| | | | | | |
|--------------|------------------------------|----------|----------|--------------|-----------------------|
| 3 | Аппроксимация опытных данных | 2 | 2 | Лабораторная | Практика-исследование |
| Всего | | 6 | 6 | | |

*-Не меньше интерактивных часов

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

6. УЧЕБНО_МЕТОДИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Список основной литературы

1. Основы инженерного эксперимента: учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е.Васильев. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 99 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01301-4. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1020699> (дата обращения: 15.05.2022). - Текст: электронный.
2. Степанов П.Е. Планирование эксперимента: учебно-методическое пособие / П.Е.Степанов. - Москва: МИСИС, 2017. - 22 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/108113> (дата обращения: 15.05.2020). - Текст: электронный.
3. Горлач Б.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / Б.А. Горлач. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-1429-1. - URL:<https://e.lanbook.com/book/4864> (дата обращения: 15.05.2022). - Текст : электронный

6.2. Список дополнительной литературы

1. Архипов, В.А. Основы теории инженерно-физического эксперимента: учебное пособие /В.А. Архипов, А.П. Березиков. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета,2008.-206 с.
2. Григорьев Ю.Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели: учебное пособие / Ю.Д. Григорьев. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-1937-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/65949> (дата обращения: 15.05.2022). - Текст :электронный.
3. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О.Смерчинская, В.В. Соколов. - 2-е изд., испр. и перераб. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. -240 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. – URL:<http://znanium.com/catalog/product/1059112> (дата обращения: 15.5.2022). - Текст : электронный

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. <Http://www.eltech.ru/assets/files/Faculty-FEL/Fisika/MethodExperiment.pdf>.
- 2.[Http://portal.tpu.ru/departments/kafedra/tief/method_work/method_work2/lab1/LabsMechMolecFil es/obrabotka.pdf](Http://portal.tpu.ru/departments/kafedra/tief/method_work/method_work2/lab1/LabsMechMolecFiles/obrabotka.pdf)

7. МАТЕРИАЛЬНО_ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|---|---|
| Лекционная аудитория к.402 | Лекционные занятия | 80 посадочных мест -компьютер; -мультимедийный проектор; -экран; -доска. |
| Компьютерный класс к.404 | Практические занятия и самостоятельная работа | -Персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенные в единую локальную сеть с выходом в интернет; -программное обеспечение MathCad 15. |
| Компьютерный класс к.306 | Лабораторные занятия | Персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенные в единую локальную сеть с выходом в интернет; -программное обеспечение MathCad 15 |
| Помещение для занятия самостоятельной работы | Самостоятельная работа | |

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

8.1.3 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 выступлении и участии 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:

- зачет (5 семестр);

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.

8.3. Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация - аттестация в период сессии. Включает зачеты и экзамены, предусмотренные учебным планом по специальности. Подготовка к экзаменационной сессии, сдача экзаменов и зачетов - ответственный период. Серьезная подготовка к сессии, успешная сдача всех экзаменов и зачетов - условие освоения программы профессиональной подготовки по специальности и получения диплома. Основное в подготовке к сессии - это повторение всего материала, по которому необходимо сдавать экзамен. Только тот сдает сессию, кто умеет хорошо повторять материал, прослушанный на лекциях, законспектированный и закрепленный в процессе самоподготовки. Такое повторение предполагает обобщение, углубление, а в ряде случаев и расширение усвоенных за семестр знаний

Экзаменационные билеты или тесты формируются на базе приведенного в УМК перечня вопросов для экзамена. Необходимо помнить, что допуском к промежуточной аттестации является успешное выполнение домашних контрольных и лабораторных работ, заданий практических занятий.

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).

