

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и  
электромеханика



Скорик В.Г., канд.  
техн. наук, доцент

26.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Системы автоматического управления технологическими процессами**

для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): PhD, Доцент, Здоровцев Г.Г.

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 11.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от  
26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск  
2022 г.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Системы автоматического управления технологическими процессами разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

|                         |     |                              |
|-------------------------|-----|------------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля на курсах:     |
| в том числе:            |     | экзамены (курс) 5            |
| контактная работа       | 12  | контрольных работ 5 курс (1) |
| самостоятельная работа  | 123 |                              |
| часов на контроль       | 9   |                              |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Курс              | 5   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | УП  | РП  |       |     |
| Лекции            | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Практические      | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Итого ауд.        | 12  | 12  | 12    | 12  |
| Контактная работа | 12  | 12  | 12    | 12  |
| Сам. работа       | 123 | 123 | 123   | 123 |
| Часы на контроль  | 9   | 9   | 9     | 9   |
| Итого             | 144 | 144 | 144   | 144 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Структура и техническая организация компьютерных систем автоматизации; требования к программируемым логическим контроллерам (ПЛК), основные технические характеристики, классификация ПЛК; общая структура и компоновка ПЛК; распределение памяти ПК; классификация и адресация модулей ввода/вывода; обзор специальных модулей ввода/вывода; цикл работы ПК; время сканирования и время реакции ПК; средства программирования и настройки, обзор языков программирования ПК; базовые команды, понятие логического блока в программе; команды обработки битовых сигналов и команды пересылок, таймеры и счетчики; команды обработки и преобразования данных, арифметических и логических операций, специальные команды; принципы построения человеко-машинного интерфейса. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код дисциплины: | Б1.О.30                                                                                                      |
| 2.1             | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1           | Информационная и силовая электроника электропривода                                                          |
| 2.1.2           | Микропроцессорные системы управления                                                                         |
| 2.1.3           | Теория автоматического управления                                                                            |
| 2.2             | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Научно-исследовательская работа                                                                              |
| 2.2.2           | Преддипломная практика                                                                                       |
| 2.2.3           | Проектирование систем промышленной автоматизации                                                             |

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПК-5: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса**

**Знать:**

Основные правила технических измерений; основные электрические и неэлектрические величины и их разновидности; принципы построения и основные погрешности технических средств измерений.

**Уметь:**

Использовать технические средства измерений в производственной деятельности; оценивать разные виды погрешностей и вероятности правильности измерений; применять информационные технологии для автоматизации расчетов.

**Владеть:**

Методами решения конкретных измерительных задач, выполнения метрологических расчетов при обработке результатов измерительного эксперимента, поверки и др.; методами выбора технических средств измерений для измерений, анализа научно-технической литературы, моделирования измерительных экспериментов, навыками оценки правильности работы приборов.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                  | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература                  | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|-----------------------------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Лекции</b>                                                                                                                                                                                                                    |                |       |              |                             |            |            |
| 1.1         | Обзор специальных модулей ввода/вывода. Обзор сетевых возможностей ПК. Требования к аппаратной организации. Цикл работы ПК. Время сканирования и время реакции ПК. Средства программирования и настройки. Обзор языков программирования ПК | 5              | 0,5   | ПК-5         | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Э1         | 0          |            |
| 1.2         | Метод программирования на языке инструкций и FBD. Базовые команды, понятие логического блока в программе Команды обработки битовых сигналов и команды пересылок. Таймеры и счетчики /Лек/                                                  | 5              | 0,5   | ПК-5         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Э1 | 0          |            |

|                                         |                                                                                                                                                                  |   |     |      |                                 |   |              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------|---------------------------------|---|--------------|
| 1.3                                     | Инструментальные средства программирования ПК Команды обработки и преобразования данных. Команды арифметических и логических операций. Специальные команды /Лек/ | 5 | 0,5 | ПК-5 | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Э1             | 0 |              |
| 1.4                                     | Программирование средствами РКС (LD) и мнемкода /Лек/                                                                                                            | 5 | 0,5 | ПК-5 | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Э1             | 0 |              |
| 1.5                                     | Принципы построения человеко-машинного интерфейса /Лек/                                                                                                          | 5 | 0,5 | ПК-5 | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Э1             | 0 |              |
| 1.6                                     | NT терминалы, назначение и технические характеристики /Лек/                                                                                                      | 5 | 0,5 | ПК-5 | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Э1             | 0 |              |
| 1.7                                     | Сетевые возможности ПЛК, принципы построения распределённых СУ /Лек/                                                                                             | 5 | 0,5 | ПК-5 | Л1.3Л2.1<br>Э1                  | 0 |              |
| 1.8                                     | Общая структура и компоновка ПЛК Распределение памяти ПК. Классификация и адресация модулей ввода/вывода /Лек/                                                   | 5 | 0,5 | ПК-5 | Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Э1             | 0 |              |
| <b>Раздел 2. Практики</b>               |                                                                                                                                                                  |   |     |      |                                 |   |              |
| 2.1                                     | Изучение ПЛК Logo, конструкция /Пр/                                                                                                                              | 5 | 1   | ПК-5 | Л1.3Л2.1<br>Э1                  | 0 |              |
| 2.2                                     | Изучение примеров построения дискретных систем управления на базе ПЛК /Пр/                                                                                       | 5 | 1   | ПК-5 | Л1.3Л2.1<br>Э1                  | 0 | круглый стол |
| 2.3                                     | Изучение систем программирования ПЛК. /Пр/                                                                                                                       | 5 | 1   | ПК-5 | Л1.3Л2.1<br>Э1                  | 0 |              |
| 2.4                                     | Выполнение индивидуального задания по разработке и программированию ПЛК /Пр/                                                                                     | 5 | 1   | ПК-5 | Л1.3Л2.1<br>Э1                  | 0 | круглый стол |
| 2.5                                     | Выполнение индивидуального задания по разработке и программированию ПЛК /Пр/                                                                                     | 5 | 1   | ПК-5 | Л1.3Л2.1<br>Э1                  | 0 |              |
| 2.6                                     | Выполнение индивидуального задания по разработке и программированию ПЛК /Пр/                                                                                     | 5 | 1   | ПК-5 | Л1.3Л2.1<br>Э1                  | 0 | круглый стол |
| 2.7                                     | Выполнение индивидуального задания по разработке интерфейса оператора. /Пр/                                                                                      | 5 | 1   | ПК-5 | Л1.1Л2.1<br>Э1                  | 0 |              |
| 2.8                                     | Защита индивидуальных заданий (работ), Итоговое тестирование /Пр/                                                                                                | 5 | 1   | ПК-5 | Л1.1Л2.1<br>Э1                  | 0 | круглый стол |
| <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b> |                                                                                                                                                                  |   |     |      |                                 |   |              |
| 3.1                                     | Подготовка и оформление домашних заданий /Ср/                                                                                                                    | 5 | 67  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1              | 0 |              |
| 3.2                                     | Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/                                                                                                     | 5 | 56  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1              | 0 |              |
| <b>Раздел 4. Контроль</b>               |                                                                                                                                                                  |   |     |      |                                 |   |              |
| 4.1                                     | Подготовка к экзамену. Экзамен /Экзамен/                                                                                                                         | 5 | 9   | ПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 | 0 |              |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                         |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | Авторы, составители                        | Заглавие                                                                                 | Издательство, год                                                                                                                                                                                |
| Л1.1                                                                                                                                                                                                                      | Терехов В.М., Осипов О.И., Терехов В.М.    | Системы управления электроприводов: учеб. для вузов                                      | Москва: Академия, 2008,                                                                                                                                                                          |
| Л1.2                                                                                                                                                                                                                      | Поляков С. И.                              | Автоматика и автоматизация производственных процессов                                    | Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142942">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142942</a> |
| Л1.3                                                                                                                                                                                                                      | Беляев П. С., Букин А. А.                  | Системы управления технологическими процессами                                           | Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277585">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277585</a>                         |
| 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)                                                                                                                                   |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                           | Авторы, составители                        | Заглавие                                                                                 | Издательство, год                                                                                                                                                                                |
| Л2.1                                                                                                                                                                                                                      | Бушуев С.Д., Михайлов В.С.                 | Автоматика и автоматизация производственных процессов: учеб. для вузов                   | Москва: Высш. шк., 1990,                                                                                                                                                                         |
| 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)                                                                                                            |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                           | Авторы, составители                        | Заглавие                                                                                 | Издательство, год                                                                                                                                                                                |
| Л3.1                                                                                                                                                                                                                      | Тен Е.Е., Фокин Д.С.                       | Программирование контроллеров SIMATIC S7: учеб. пособие по выполнению лабораторных работ | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,                                                                                                                                                                  |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)                                                                                                   |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Э1                                                                                                                                                                                                                        | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU |                                                                                          | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                                                                                                                                             |
| Э2                                                                                                                                                                                                                        | Электронный каталог НТБ ДВГУПС             |                                                                                          | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                                                                                                                                             |
| 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410                                            |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Zoom (свободная лицензия)                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                                                                          |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>                                                                                           |                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |

| <b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория                                                                                                                       | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                    |
| 332                                                                                                                             | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Лаборатория систем управления и автоматизации электроприводов промышленных и транспортных установок              | экран, мультимедиапроектор, маркерная доска, тематические плакаты, шкаф автоматизации Schneider Electric, лабораторные стенды "СМВС", "АЭП", "Микропроцессорные системы управления электроприводов", комплект учебной мебели                 |
| 239                                                                                                                             | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы<br>Лаборатория метрологии, электрических измерений и элементов систем автоматики | комплект мебели, маркерная доска, тематические плакаты, лабораторные установки из комплектов измерительного оборудования и измерительных приборов, комплекс лабораторный универсальный «Основы информационно-измерительной техники» ИИТ-1 т. |
| 343                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                                                                                                                                              | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                             |
| 418                                                                                                                             | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                                                                                                                                                                                        | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты, переносной проектор и экран                                                                                                                                             |

Унифицированные лабораторные стенды (ауд. 332);  
 - Учебно-наглядные материалы – схемы, таблицы, плакаты, чертежи;  
 - Персональные компьютеры (технические средств обучения), ауд. 332.  
 - Мультимедийный проектор

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для эффективного обучения и приобретения предполагаемых федеральным государственным образовательным стандартом навыков, умений, владений и профессиональных компетенций необходимо строго соблюдать график выполнения самостоятельной работы. Необходимым также является своевременное выполнение аудиторных лабораторных работы в соответствии с предложенным календарным планом дисциплины.

Для лучшего усвоения дисциплины рекомендуется при подготовке лабораторным занятиям использовать литературу, указанную в перечне основной литературы источников, а также соответствующие методические разработки кафедры ЭТЭМ ДВГУПС

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- ☐ программой дисциплины;
- ☐ перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- ☐ тематическими планами практических занятий;
- ☐ учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- ☐ перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Цели и задачи автоматизации, структура систем автоматического управления.
2. Распределение систем автоматического управления по уровням, основные задачи и требования к САУ различных уровней.

Виды самостоятельной работы студентов и их состав

Самостоятельная работа студентов (индивидуальная, групповая, коллективная) является важной частью в рамках данного курса.

Студентам предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- ☐ самостоятельная домашняя работа;
- ☐ работа со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;
- ☐ самостоятельная работа (индивидуальная) с использованием Интернет-технологий;
- ☐ индивидуальная и групповая творческая работа;
- ☐ подготовка к выступлению с проектом;

Результаты самостоятельной творческой работы могут быть представлены в форме презентации или доклада по теме, в форме рефератов, или иного проекта.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом

особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья. При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.