

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к206) Автоматика, телемеханика и
связь

Годяев А.И., д-р техн.
наук, доцент



17.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Программирование в системах автоматизации и телекоммуникаций**

для специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Составитель(и): старший преподаватель, Елфимова Анна Петровна

Обсуждена на заседании кафедры: (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от 17.05.2023г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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 (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р 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 (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р 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 (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Программирование в системах автоматизации и телекоммуникаций разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 217

Квалификация **инженер путей сообщения**

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) 4 |
| контактная работа | 12 | контрольных работ 4 курс (1) |
| самостоятельная работа | 123 | |
| часов на контроль | 9 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Курс | 4 | | 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 | Базовые понятия программирования, типы данных. Модули, пакеты и стандартные библиотеки. Базовые алгоритмы обработки данных. Определение объектно-ориентированного программирования и его основные концепции. Основы работы с базами данных. Автоматизация рутинных процессов с применением высокоуровневых ЯП. Информационные системы железнодорожной автоматики и телемеханики. Автоматизация проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Цифровые технологии в системах обеспечения движения поездов. Основы применения ЯП высокого уровня в цифровой обработке сигналов. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.30.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Информатика |
| 2.1.2 | Иностранный язык в профессиональной сфере |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Сети пакетной коммутации |
| 2.2.2 | Многоканальная связь на железнодорожном транспорте |
| 2.2.3 | Микропроцессорные информационно-управляющие системы |

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

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов.

Знать:

Уметь:

Владеть:

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 | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-----------------|------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Лекции | | | | | | |
| 1.1 | 1. Введение в Python. Установка окружения Python. Основы синтаксиса Python. Практические примеры кода для закрепления концепций. Типы данных в Python. Функции в Python. Заключение и ответы на вопросы. /Лек/ | 4 | 2 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|-----------------|------------|---|--|
| 1.2 | 2. Работа с файлами. Обработка исключений. Введение в модули. Создание собственных модулей. Использование сторонних модулей. Заключение и ответы на вопросы. /Лек/ | 4 | 2 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| Раздел 2. Практические занятия | | | | | | | |
| 2.1 | Основы Python 1. Установка и настройка интерпретатора Python. 2. Знакомство с базовыми конструкциями языка Python: переменные, типы данных, операторы, условные конструкции и циклы. 3. Создание простых программ, например, для вычисления суммы чисел или поиска наибольшего элемента. /Пр/ | 4 | 2 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| 2.2 | Работа с сетевыми протоколами 1. Установка и настройка модулей Python для работы с сетевыми протоколами, такими как SNMP, Telnet, SSH. 2. Реализация программы для чтения информации от сетевых устройств через выбранный протокол. 3. Проверка соединения и получение данных с использованием различных методов и параметров. /Пр/ | 4 | 2 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| 2.3 | Автоматизация задач в сети 1. Использование Python для автоматизации задач сетевой инженерии, например, настройки роутеров и коммутаторов. 2. Разработка программы для настройки сетевых устройств на основе заданных параметров. 3. Тестирование автоматических процессов на реальных устройствах. /Пр/ | 4 | 2 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| 2.4 | Работа с API 1. Изучение API сетевых устройств и облачных сервисов, таких как Cisco ACI, Juniper Junos, AWS. 2. Создание программы для взаимодействия с API выбранного устройства или сервиса. 3. Получение информации с помощью API и ее обработка с использованием Python. /Пр/ | 4 | 2 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Изучение учебно - методических пособий и дополнительной литературы. подготовка отчетов по практическим заданиям /Ср/ | 4 | 20 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| 3.2 | Подготовка к итоговому промежуточному тестированию /Ср/ | 4 | 20 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| 3.3 | Python /Ср/ | 4 | 23 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|----|-----------------|------------|---|--|
| 3.4 | Изучение дополнительных ресурсов, такие как учебники, статьи, видеоуроки, для углубленного понимания языка Python. /Ср/ | 4 | 20 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| 3.5 | Анализ сетевого трафика /Ср/ | 4 | 10 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| 3.6 | Визуализация данных /Ср/ | 4 | 10 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| 3.7 | Тестирование сетевых приложений /Ср/ | 4 | 20 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |
| Раздел 4. Контроль | | | | | | | |
| 4.1 | Изучение литературы и подготовка к экзамену /Экзамен/ | 4 | 9 | УК-2 ОПК-7 ПК-5 | ЛЗ.1 Э1 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------------------|---|-------------------|
| ЛЗ.1 | Холодилов Н.Ю., Каритан К.А. | Программное обеспечение центра обслуживания вызовов | , , |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| | | |
|----|----------|--|
| Э1 | Интернет | |
|----|----------|--|

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|---|---|
| 304 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая |
| 310 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Электроника и схемотехника" | комплект учебной мебели, базовый модуль, лабораторный модуль |

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

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале каждого семестра предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны, в соответствии с календарным планом, самостоятельно изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на лекционном или лабораторном занятии.

Для подготовки к промежуточной и итоговой аттестации студенту рекомендуется ознакомиться со списком вопросов и успешно ответить на содержащиеся в них вопросы.

На вводном занятии преподаватель может предоставить студентам список рекомендуемой литературы, а также ссылки на интернет-ресурсы, с характеристикой размещенных материалов.

Для повышения качества подготовки и самопроверки знаний студентам рекомендуется систематически изучать учебные материалы, и отвечать на контрольные вопросы.

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.

Рекомендации для лиц с ограничением здоровья: 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.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Дисциплина: Программирование в системах автоматизации и телекоммуникаций

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оценивания результатов обучения |
|---------------|--|---|
| Обучающийся | Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|---|-----------------------------|
| | | Экзамен или зачет с оценкой |
| Низкий уровень | Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | Неудовлетворительно |
| Пороговый уровень | Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно |
| Повышенный уровень | Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Хорошо |

| | | |
|-----------------|---|---------|
| Высокий уровень | Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | Отлично |
|-----------------|---|---------|

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения | | | |
|--|---|---|--|--|
| | Неудовлетворительн | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

1. Основная цель использования Python в сетевой инженерии.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
2. Какие модули Python могут быть использованы для работы с сетевыми устройствами.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
3. Программу на Python для подключения по SSH к сетевому устройству и выполнения команды.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
4. API и как оно используется в сетевой инженерии?(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
5. Библиотеки Python, которые можно использовать для визуализации данных.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
6. Создайте график, используя библиотеку Matplotlib, который отображает количество пакетов в сетевом трафике по времени.
7. Сетевой трафик и почему его анализ важен для сетевых инженеров.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
8. Тестирование сетевых приложений и какими методами оно может быть проведено.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
9. Напишите программу на Python для автоматического тестирования сетевого приложения, используя выбранный метод тестирования.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
10. Методы аутентификации можно использовать для подключения к сетевому устройству по SSH.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
11. Процесс установки модуля Python с помощью менеджера пакетов pip.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
12. Напишите программу на Python для чтения информации с устройства по протоколу SNMP.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
13. Локальная и глобальная области видимости переменных в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
14. Разница между списками и кортежами в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
15. Реализуйте функцию на Python, принимающую список чисел и возвращающую сумму всех элементов.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
16. Основные циклы существуют в Python и в чем их отличие.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
17. Основные операторы условий используются в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
18. Напишите программу на Python, которая проверяет, является ли число четным или нечетным, и выводит соответствующее сообщение.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
19. Исключения (exceptions) в Python и для чего они используются.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
20. Разница между локальными и глобальными переменными в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
21. Напишите программу на Python, которая содержит глобальную переменную и функцию, которая изменяет значение этой переменной.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
22. Модуль в Python и каким образом он может быть использован.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
23. Способы ввода и вывода данных доступны в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
24. Напишите программу на Python, которая запрашивает у пользователя его имя и выводит приветственное сообщение.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
25. Каким образом можно организовать повторное использование кода в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

1. Что такое списки (lists) в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
 - a) Списки в Python - это неизменяемые последовательности элементов.
 - b) Списки в Python - это изменяемые последовательности элементов.
 - c) Списки в Python - это функции для работы со строками.

2. Какая функция используется для определения длины списка в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
 - a) len()
 - b) size()
 - c) count()

3. Какая операция используется для объединения двух списков в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
 - a) +
 - b) *
 - c) /

4. Какая функция используется для добавления элемента в конец списка в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)
 - a) add()
 - b) append()
 - c) insert()

5. Какая функция используется для удаления элемента из списка по его значению в Python.(УК-2; ОПК-7; ПК-5)

- a) remove()
- b) delete()
- c) pop()

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень |
| | 74 – 61 баллов | «Удовлетворительно» | Пороговый уровень |
| | 84 – 75 баллов | «Хорошо» | Повышенный уровень |
| | 100 – 85 баллов | «Отлично» | Высокий уровень |

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания | | | |
|---|--|---|--|---|
| | Неудовлетворительн | Удовлетворитель | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам. | Значительные погрешности. | Незначительные погрешности. | Полное соответствие. |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию. | Незначительное несоответствие критерию. | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко. | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | . Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |
|--|---|---|--|---|

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.