

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Павлов Андрей Юрьевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования высокого уровня

Направление подготовки: 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль: Математические модели в экономике и технике

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: Заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 02.10.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель обучения в рамках дисциплины «Языки программирования высокого уровня» – формирование у студентов базы знаний в области объектно-ориентированного программирования, а также развития навыков программирования на языке высокого уровня Java как одного из направлений подготовки специалистов в области информационных технологий.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Языки программирования высокого уровня» является формирование у обучающегося компетенций в области информационных процессов и технологий, их инструментального программного обеспечения, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в области железнодорожного транспорта по следующим видам деятельности:

- проектно-технологическая;
- сервисно-эксплуатационная.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-технологическая деятельность:

проектирование базовых и прикладных информационных технологий;

разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий;

производственно-технологическая деятельность:

разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности в железнодорожном транспорте.

сервисно-эксплуатационная деятельность:

поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствие критериям качества;

обеспечение условий жизненного цикла информационных систем;

обеспечение безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;

адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования;

составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Языки программирования высокого уровня" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основы дифференциального и интегрального исчисления, их применения;

Умения: исследовать функции средствами дифференциального исчисления и строить их графики, применять основные методы интегрирования, применять определенные интегралы для решения различных задач;

Навыки: владения методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

2.1.2. Физика:

Знания: основы научно-исследовательской деятельности;

Умения: принимать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

Навыки: навыками реализации научно-исследовательской деятельности, постановки эксперимента, проверки корректности результатов.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита информации

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Знает и использует известные математические методы и системы программирования для решения прикладных задач. ОПК-2.2 Владеет основными методами адаптации стандартных математических программ и программных комплексов для решения прикладных задач.
2	ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Знает и умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии. ОПК-4.2 Способен защищать информацию программными методами в существующих и вновь создаваемых информационно-коммуникационных технологиях. ОПК-4.3 Владеет методами защиты информации и создания криптографической защиты.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	87	87
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 РАЗДЕЛ 1. Объектно- ориентированное программирование на языке Java	12	4			8	24	
2	2	Тема 1.1 Введение в ООП. Введение в синтаксис языка программирования Java. Знакомство со средствами разработки на Java.	4					4	
3	2	Тема 1.2 Особенности языка Java. Базовые типы данных. Арифметические и логические операции. Преобразование типов данных. Классы. Объекты и их свойства и методы. Условные операторы и циклы. Строки и массивы. Управление приложением.	4					4	
4	2	Тема 1.3 Класс. Переменные класса и константы. Ограничения доступа. Конструкторы. Методы. Статические свойства и методы. Модификаторы.	2					2	
5	2	Тема 1.4 Параметризованные классы. Параметризованные методы.	2					2	
6	2	Раздел 2 РАЗДЕЛ 2	6	4			19	29	ПК1, (Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы, тестирование.)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	2	Тема 2.1 Наследование. Абстракция. Полиморфизм. Инкапсуляция. Стили программирования. Класс Object. Клонирование объектов.	4					4	
8	2	Тема 2.2 Интерфейсы. Пакеты. Статический импорт. Внутренние классы.	2					2	
9	2	Раздел 3 РАЗДЕЛ 3	6	4			19	29	
10	2	Тема 3.1 Обработка строк. Класс String. Классы StringBuilder и StringBuffer. Форматирование строк. Лексический анализ текста. Регулярные выражения.	2					2	
11	2	Тема 3.2 Исключения и ошибки. Оператор throw. Ключевое слово finally. Собственные исключения. Наследование и исключения.	2					2	
12	2	Тема 3.3 Файлы. Потоки ввода-вывода. Класс File. Байтовые и символьные потоки ввода/вывода. Предопределенные потоки. Сериализация объектов.	1					1	
13	2	Тема 3.4 Коллекции. Списки. Множества. Карты отображений. Унаследованные коллекции. Класс	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Collections. Класс Arrays.							
14	2	Раздел 4 РАЗДЕЛ 4	3				10	13	ПК2, (Выполнение лабораторных работ, контроль самостоятельной работы, тестирование.)
15	2	Тема 4.1 Графические интерфейсы пользователя. Основы оконной графики. Апплеты. Фреймы.	1					1	
16	2	Тема 4.2 События. Классы- адаптеры	1					1	
17	2	Тема 4.3 Элементы компоновки и управления. Менеджеры размещения. Элементы управления. Визуальные компоненты JavaBeans.	1					1	
18	2	Раздел 5 РАЗДЕЛ 5	2				20	22	
19	2	Тема 5.1 Потоки выполнения. Класс Thread и интерфейс Runnable. Жизненный цикл потока. Управление приоритетами и группы потоков. Управление потоками. Потоки в графических приложениях. Методы synchronized.	1					1	
20	2	Тема 5.2 Сетевые программы. Поддержка Интернет. Сокетные соединения по протоколу TCP/IP.	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Многопоточность. Датаграммы и протокол UDP.							
21	2	Раздел 6 РАЗДЕЛ 6	3	4			11	18	
22	2	Тема 6.1 XML & JAVA. Инструкции по обработке. DTD. Схема XSD. XML- анализаторы. SAX- анализаторы. JDOM. Элементы таблицы стилей.	3					3	
23	2	Экзамен						45	ЭК
24		Всего:	32	16			87	180	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1. Объектно-ориентированное программирование на языке Java	Объектно-ориентированное программирование на языке Java Разработка простейших java-приложений: Реализация класса объектов на Java. Задание: а) Напишите приложение, выбирающее большее число из пяти переменных. б) Вывести надпись «Привет!» 10 раз, не используя циклы.	4
2	2	РАЗДЕЛ 2	Интерфейсы. Пакеты. Статический импорт. Внутренние классы. Интерфейсы в Java. (Полиморфизм и абстракция). Задание: Создать базовый интерфейс Aggu с функцией поэлементного сложения массивов. Реализовать два класса, переопределив функцию сложения. Вызывающая программа должна продемонстрировать все варианты вызова функций. Создать класс Fraction (Класс для работы с дробными десятичными числами. Количество цифр в дробной части должно задаваться в отдельном поле и инициализироваться конструктором. Знак представить отдельным полем sing.) и класс BitString (Класс для работы с битовыми строками не более чем из 100 бит. Битовая строка должна быть представлена массивом типа unsigned char, каждый элемент которого принимает значение 0 или 1.).	4
3	2	РАЗДЕЛ 3	Шаблоны проектирования GRASP. Шаблоны проектирования GoF. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны. Шаблоны поведения. Антишаблоны проектирования Паттерны в Java. Задание: Выполнить описание логики системы и использовать шаблоны проектирования для определения организации классов разрабатываемой системы. Использовать объекты классов и подклассов для моделирования реальных ситуаций и взаимодействий объектов. Создать суперкласс Транспортное средство и подклассы Автомобиль, Велосипед, Повозка. Подсчитать время и стоимость перевозки пассажиров и грузов каждым транспортным средством.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
4	2	РАЗДЕЛ 3	Параметризованные классы. Параметризованные методы. Коллекции. Списки. Множества. Карты отображений. Унаследованные коллекции. Класс Collections. Класс Arrays. Реализация шаблонов классов и методов в Java. Задание: Согласно своему варианту реализовать динамическую структуру, работающую с любым типом данных, реализующим интерфейс сравнения, со всеми присущими ей методами и метод сортировки или поиска. Для структуры реализовать метод toString. Очередь. Пирамидальная сортировка.	2
5	2	РАЗДЕЛ 6	XML & JAVA. Инструкции по обработке. DTD. Схема XSD. XML-анализаторы. SAX-анализаторы. JDOM. Элементы таблицы стилей. Работа с XML Задание: Создать файл XML и соответствующее ему DTD-определение. Задать схему XSD. Определить класс Java, соответствующий данному описанию. Создать Java-приложение для инициализации массива объектов информацией из XML-файла. Произвести проверку XML-документа с привлечением DTD и XSD. Определить метод, производящий преобразование данного XML-документа в документ, указанный в задании. Оранжерея. Растения, содержащиеся в оранжерее, имеют следующие характеристики: • Name – название растения. • Soil – почва для посадки, которая может быть следующих типов: подзолистая, грунтовая, дерново-подзолистая. • Origin – место происхождения растения. • Visual parameters (должно быть несколько) – внешние параметры: цвет стебля, цвет листьев, средний размер растения. • Growing tips (должно быть несколько) – предпочитаемые условия произрастания: температура (в градусах), освещение (светолюбиво либо нет), полив (мл в неделю). • Multiplying – размножение: листьями, черенками либо семенами. Корневой элемент назвать Flower. Создать XML файл, отображающий заданную тему, привести примеры 4-5 растений. С помощью XSL преобразовать данный файл в формат HTML, где отобразить растения по предпочитаемой температуре (по возрастанию).	4
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тематика курсовых работ зависит от варианта описания предметной области.

Задание: Проанализировать предметную область (в соответствии с вариантом) и разработать объектно-ориентированный каркас приложения, выполняющего определенный набор функций и сценариев (см. варианты заданий). В иерархии классов java-приложения должна прослеживаться концепция наследования. Также необходимо предусмотреть использование абстрактных классов и/или интерфейсов там, где это целесообразно. Обработка данных должна осуществляться либо посредством массивов, либо посредством классов-контейнеров. По желанию, можно использовать элементы графического интерфейса.

Варианты тем (предметных областей):

- Электронная почта;
- Система электронного документооборота;
- Сайт по продаже автомобилей;
- Система складского учета;
- Сайт знакомств;
- Корпоративная система учета персонала;
- Календарь событий;
- Платежная система;
- Автоматизированная система управления библиотекой.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Языки программирования высокого уровня» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (8 часов), проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа).

Лабораторные занятия организованы с использованием необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины, и способы их применения:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- пакет прикладных обучающих программ;
- система дистанционного обучения «МИТ-Expert»;
- электронные курсы;
- ссылки на Интернет-ресурсы.

Лабораторный курс выполняется в виде традиционных лабораторных занятий (создание работающих программ и отчёт по ним) в объёме 36 часов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (10 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (7 часов) относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1. Объектно-ориентированное программирование на языке Java	Новые возможности платформы J2SE. 1. Подготовка к лабораторной работе № 1 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 19-108],[2, стр. 12-97], [3, стр. 55-127].	8
2	2	РАЗДЕЛ 2	Связи и отношения между классами. Наследование. Абстракция. Полиморфизм. Инкапсуляция. 1. Подготовка к лабораторной работе № 2 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр. 98-130], [3, стр. 247-288].	9
3	2	РАЗДЕЛ 2	Интерфейсы. Пакеты. Статический импорт. Внутренние классы.Объявление аннотаций. 1. Подготовка к лабораторной работе № 3 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:	10
4	2	РАЗДЕЛ 3	Параметризованные классы. Параметризованные методы. 1. Подготовка к лабораторной работе № 4	9
5	2	РАЗДЕЛ 3	Шаблоны проектирования 1. Подготовка к лабораторной работе № 5	10
6	2	РАЗДЕЛ 4	Графические интерфейсы пользователя. 1. Знакомство с графическим интерфейсом пользователя в Java 3. Подготовка к лабораторной работе № 6 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников:	10
7	2	РАЗДЕЛ 5	Многопоточное программирование 1. Знакомство с параллельностью выполнения кода в Java 2. Подготовка к лабораторной работе № 7 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников:	10
8	2	РАЗДЕЛ 5	Сетевые программы. Поддержка Интернет 1. Подготовка к лабораторной работе № 8 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников	10
9	2	РАЗДЕЛ 6	XML и JAVA 1. Подготовка к лабораторной работе № 9 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников	11
ВСЕГО:				87

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Java 7	Ильдар Хабибуллин	Питер, 2012 НТБ	Все разделы
2	Java. Методы программирования.	Блинов И.Н., Романчик В.С	Минск, 2013 НТБ	Все разделы
3	Java 8: руководство для начинающих	Герберт Шилд	Москва, 2015 НТБ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Структуры данных и алгоритмы JAVA	Роберт Лафоре	Питер, 2013 НТБ	Все разделы
5	Java. Библиотека профессионала, том 1. Основы.	Хорстманн Кей С, Корнелл, Гари.	Москва, 2014 НТБ	Все разделы
6	Java. Библиотека профессионала, том 2. Расширенные средства.	Хорстманн Кей С, Корнелл, Гари.	Питер, 2014 НТБ	Все разделы
7	Java. Эффективное программирование.	Джошуа Блох	Питер, 2014 НТБ	Все разделы
8	JavaServer Faces	Дэвид Гери, Кей С. Хорстманн	Питер, 2011 НТБ	Все разделы
9	Философия Java / Thinking in Java	Эккель Б	Питер, 2015 НТБ	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. http://library.miit.ru/show_methodics1.php - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.libkruz.com/1-44/java.html> - Крымская Электронная Библиотека.
3. <http://mexalib.com/tag/Java>.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- 1) Java EE 7 SD
- 2) Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012

При организации обучения по дисциплине с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Для проведения занятий по учебной дисциплине «Языки программирования высокого уровня» необходимо:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования

профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.