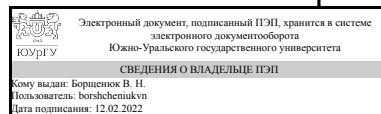


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Нижневартовск



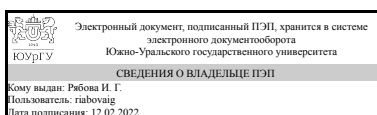
В. Н. Борщенок

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.17 Машинно-ориентированные языки
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

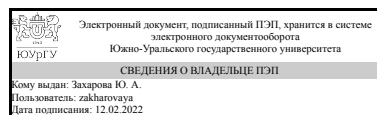
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

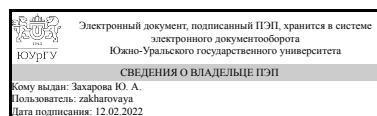
Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. А. Захарова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы



Ю. А. Захарова

Нижневартовск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения курса является освоение студентами основ программирования на машинно-ориентированных языках и приобретения практических навыков программирования при решении прикладных задач. Данный курс нацеливает студентов на освоение системного подхода к решению типовых задач в программировании, повышения уровня автоматизации технологических процессов, применения средств автоматизированного проектирования, использования безбумажных технологий при подготовке технической документации. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) формирование у студента фундамента современной информационной культуры, освоение студентами основ программирования на машинно-ориентированных языках; 2) приобретение практических навыков программирования на машинно-ориентированных языках и последующее их эффективное использование выпускником в своей профессиональной деятельности; 3) обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов; 4) непрерывное, самостоятельное повышение уровня своей профессиональной квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий

Краткое содержание дисциплины

Основные темы: Основные понятия. Адресность ЭВМ. Процессор. Организация ЦП. Регистровая структура процессора. Адресация памяти. Реализация управления обработкой данных на ассемблере. Обработка массивов. Организация ввода и вывода. Курс машинно-ориентированных языков включает в себя практические работы. Цель практических работ - научить студентов применять на практике машинно-ориентированные языки программирования для написания программ для ЭВМ различных типов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований	Знает: систему команд центральных процессоров семейства x86; режимы адресации аргументов команд; элементарные типы данных; способы представления массивов данных; сегментную структуру оперативной памяти; способы организации ввода-вывода, прерывания центрального процессора Умеет: реализовывать алгоритмы на машинно-ориентированном языке; применять команды условных и безусловных переходов для организации ветвлений и циклов; вызывать функции и передавать/возвращать данные в/из функций; использовать системный стек для хранения локальных переменных и параметров функций Имеет практический опыт: создания консольных

	программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Объектно-ориентированное программирование, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	Практикум по виду профессиональной деятельности, Программирование мобильных устройств, Мобильные операционные системы, Основы системной и программной инженерии, Программирование на языке Java, Основы облачных вычислений

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Объектно-ориентированное программирование	Знает: основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков, возможности современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения., методы проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования, методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные

	<p>возможности стандартной библиотеки языка</p> <p>Умеет: использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, применять средства современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения., проектировать архитектуру программного обеспечения, в рамках объектно-ориентированной парадигмы, разрабатывать алгоритмы и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка</p> <p>Имеет практический опыт: работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux., навыками поиска и анализа возможностей современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения., разработки архитектуры программного обеспечения, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, с учетом функциональных и нефункциональных требований., разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков.</p>
<p>Теория, методы и средства параллельной обработки информации</p>	<p>Знает: методы и средства распараллеливания; основные архитектуры параллельных вычислительных систем; принципы параллельного программирования; принципы работы параллельных систем и вычислительных сетей</p> <p>Умеет: разработать функциональную схему параллельной организации ОЭ и МПС; уметь выбрать структуру ВС и сделать ее оценку с точки зрения производительности; применять принципы распараллеливания при решении различных задач с учетом функциональных и нефункциональных требований</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных</p>

	требований
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	<p>Знает: основные синтаксические конструкции структурного языка программирования высокого уровня; возможности стандартной библиотеки языка; элементарные типы данных и указатели; способы представления массивов и динамических структур данных; принципы модульной организации программы на языке высокого уровня; способы организации консольного и файлового ввода-вывода; понятие вычислительной сложности алгоритмов</p> <p>Умеет: реализовывать компьютерные программы на структурном языке программирования высокого уровня; применять функции стандартной библиотеки языка; реализовывать динамические структуры данных и алгоритмы с заданными характеристиками вычислительной сложности</p> <p>Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	87,5	87,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
СРС- Выполнение задания по варианту	52	52
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8.5
Подготовка к экзамену	27	27
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы технологии программирования на ассемблере	5	1	4	0
2	Реализация управления обработкой данных на ассемблере	1	1	0	0
3	Обработка массивов.	3	1	2	0
4	Организация ввода-вывода.	3	1	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Машинно-ориентированные языки и их применение. Процессы создания программ средствами ассемблера. Инструментальные средства программирования на ассемблере. Структура ассемблер-программ. Основные элементы и конструкции языка ассемблер.	1
2	2	Программирование ветвлений и циклов на языке ассемблер. Организация подпрограмм.	1
3	3	Объявление массивов. Последовательный и произвольный доступ к элементам массива. Обработка текста.	1
4	4	Базовые средства ввода-вывода. Ввод и вывод данных и преобразования внешнего и внутреннего представлений.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Разместить данные в регистре. Вычислить алгебраическое выражение.	4
3	3	Обработка массивов на языке Ассемблер	2
4	4	Система прерываний IBM совместимых ЭВМ. Ввод-вывод информации	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов
СРС- Выполнение задания по варианту	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 2-4 Топольский, Д.В. Машинно-ориентированные языки[Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В.Топольский. – Нижневартовск, 2016.- 90 с., стр. 60-61.	7	52
Консультации и промежуточная аттестация	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 2-4	7	8,5

Подготовка к экзамену	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 2-4	7	27
-----------------------	---	---	----

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Практическая работа № 1- № 2. Разместить данные в регистре. Вычислить алгебраическое выражение	30	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
2	7	Текущий контроль	Практическая работа № 3. Обработка массивов. Ассемблер.	20	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы	экзамен

3	7	Текущий контроль	Практическая работа № 4. Ввод-вывод информации. Ассемблер.	20	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы	экзамен
4	7	Текущий контроль	Самостоятельная работа - Выполнение задания по варианту	20	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
6	7	Промежуточная аттестация	Собеседование (Вопросы к экзамену)	-	10	Рейтинговая оценка считается как средневзвешенное по всем видам работ согласно БРС. Сумма весовых коэффициентов по всем видам работ равна 100 %. Для добора баллов до нужного уровня, проводится индивидуальное собеседование преподавателя с каждым не добравшим баллы до нужного уровня, студентом по вопросам к экзамену. Студент отвечает на теоретический вопрос и решает одну задачу (и может добрать до 10 баллов). В текущем контроле можно набрать 90 %. Отлично:	экзамен

					<p>85–100 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 9 - 10 баллов: уверенный ответ, вопросы раскрыты полностью на высоком качественном уровне, практическая задача решена. Хорошо: 74–85 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 7 - 8 баллов: вопросы раскрыты хорошо с достаточной степенью полноты и содержательности, практическая задача решена не точно. Удовлетворительно: 60–73 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 5 - 6 баллов: вопросы раскрыты удовлетворительно, имеются определенные замечания по полноте и содержанию ответа практическая задача не решена. Неудовлетворительно: 0–59 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 0- 4 баллов: не владеет материалом, отсутствуют ответы на теоретические вопросы, практическая задача не решена.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Рейтинговая оценка считается как средневзвешенное по всем видам работ согласно БРС. Сумма весовых коэффициентов по всем видам работ равна 100 %. Для добора баллов до нужного уровня, проводится индивидуальное собеседование преподавателя с каждым не добравшим баллы до нужного уровня, студентом по вопросам к экзамену. Студент отвечает на теоретический вопрос и решает одну задачу (и может добрать до 10 баллов). В текущем контроле можно набрать 90 баллов.</p> <p>Отлично: 85–100 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; Хорошо: 74–85 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; Удовлетворительно: 60–73 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; Неудовлетворительно: 0–59 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	6
ПК-2	Знает: систему команд центральных процессоров семейства x86; режимы адресации аргументов команд; элементарные типы данных; способы представления массивов данных; сегментную структуру оперативной памяти; способы организации ввода-вывода, прерывания центрального процессора	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: реализовывать алгоритмы на машинно-ориентированном языке; применять команды условных и безусловных переходов для организации ветвлений и циклов; вызывать функции и передавать/возвращать данные в/из функций; использовать системный стек для хранения локальных переменных и параметров функций	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Топольский Д.В. Программирование на ассемблере [Текст]: учеб пособие / Д.В. Топольский, И.Г. Топольская. - Екатеринбург: ФОРТ ДИАЛОГ-Исеть, 2016. - 63 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Прикладная информатика

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Топольский, Д.В. Машино-ориентированные языки[Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В.Топольский. – Нижневартовск, 2016.-90 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Топольский, Д.В. Машино-ориентированные языки[Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В.Топольский. – Нижневартовск, 2016.-90 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная	Куляс, О.Л. Курс программирования на ASSEMBLER [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Л. Куляс,

		система издательства Лань	К.А. Никитин. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 220 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107672 .
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иванова, Г.С. Основные приемы программирования на ассемблере MASM32 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.С. Иванова, Т.Н. Ничушкина. — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 56 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103558 .
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Китаев, Ю.В. Программирование МК на ассемблере ASM-51 и AVR Pascal [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Китаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2011. — 90 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71012 .
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Абрамов, Е. С. Машинно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е. С. Абрамов, И. Д. Сидоров. — Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2016. — 87 с. — ISBN 978-5-9275-2065-7. — URL: https://e.lanbook.com/book/114444 .
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Топольский, Д.В. Машино-ориентированные языки[Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В.Топольский. — Нижневартонск, 2016.-90 с. https://nv.susu.ru/

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -Zx_emul (бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартонск)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента		Компьютерный класс, 126 с мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочая станция Intel Pentium 4 Core 2 Due 1.8 – 15комплектов; Проектор EPSON EB-W12 -1шт; Экран с электроприводом -1шт.; Коммутатор HP – E2620-24 -1шт.; Монитор Dell E2014H -1шт.; Системный блок-1шт.; Столы-парты-8 шт.; Стулья деревянные-16 шт.; Стол преподавателя -1 шт.; Стул мягкий-1шт.; Кафедра-1 шт.; Стол компьютерный-15 шт.; Стул компьютерный-15 шт; Жалюзи-2шт.; Шкаф для документов-1шт.; Сплит-система-1шт.; Программное обеспечение: ESPRI 2016 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; LIRA-SAPR 2016 R3 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Monomakh-SAPR 2016 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Sapfir 2016 R3 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; ГРАНД-Смета, версия 8.0.4 - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; ГРАНД-СтройИнфо,

	<p> версия 5.2.1 - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Radmin Server 3.4 - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; RollBack Rx Professional - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; Windows 7 Prof - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; AutoCAD 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk 3ds Max Design 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk Inventor Fusion 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft SQL Server 2008 R2 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft Office Prof 2013 - № 14/15 от 13.03.15 г. - Бессрочно Borland Developer Studio 2006 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Mathcad 14 M035 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Microsoft Visio Prof 2016 - № 44/15 от 25.11.15 г. – Бессрочно; Информационно-правовая база “КонсультантПлюс”- Бессрочно; Kaspersky Endpoint Security для Windows; 1С:Предприятие 8 - б/н от 13.10.10 г – Бессрочно; Deductor Academic - Бесплатное ПО – Бессрочно; K-Lite Codec Pack - Бесплатное ПО – Бессрочно; Paint.net - Бесплатное ПО (EULA) – Бессрочно; Adobe Acrobat Reader - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Google Chrome - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Microsoft Visual Studio 2015 Community 2015 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Mozilla Firefox - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Trace Mode IDE 6 Base - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; КОМПАС-3D LT V10 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; IntelliJ IDEA Community Edition 2016 - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; Far Manager 2 - Свободное ПО (BSD) – Бессрочно; Scilab - Свободное ПО (CeCILL) – Бессрочно; OpenProj - Свободное ПО (CPAL) – Бессрочно; Eclipse - Свободное ПО (EPL) – Бессрочно; Dia - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; DOSBox - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Vim - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Free Pascal 3.0.0 - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно Modelio - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Notepad++ - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Oracle VM VirtualBox 5 - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; CodeBlocks - Свободное ПО (GNU GPLv3) – Бессрочно; 7-Zip - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Lazarus - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; PascalABC.NET - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; SWI-Prolog - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; NUnit 2.2 - Свободное ПО (MIT) – Бессрочно. Компьютерный класс, 204 с мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочая станция NORBEL Office Standart Phenom II x4 14 шт. Монитор 20” PHILIPS 206V3LAB 12 шт. Коммутатор HP –E2620-24-1шт Монитор TFT17" - 2 шт. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS 400 7 шт. Экран с электроприводом 1шт Мультимедиа-проектор 1шт. Столы-парты-10 шт., Стулья деревянные – 20 шт., Стол компьютерный-14 шт., Стул компьютерный-14 шт., Кафедра-1 шт. Шкаф 6 U настенный-1шт. Шкаф -1шт. Жалюзи-2шт. Программное обеспечение: 1С:Предприятие 8 - б/н от 13.10.10 г – Бессрочно; 7-Zip - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Adobe Acrobat Reader - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; AutoCAD 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk Inventor Fusion 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Borland Developer Studio 2006 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; CodeBlocks - Свободное ПО (GNU GPLv3) – Бессрочно; Deductor Academic - Бесплатное ПО – Бессрочно; Dia - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Far Manager - Свободное ПО (BSD) – Бессрочно; Free Pascal - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Google Chrome - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; IntelliJ IDEA Community Edition 2016 - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; Kaspersky Endpoint Security для Windows - № 58370/EKT2780; Lazarus - Свободное ПО (GNU LGPL) – </p>
--	---

	<p>Бессрочно; Mathcad 14 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Microsoft Office Prof 2013 - № 14/15 от 13.03.15 г. – Бессрочно; Microsoft SQL Server 2008 R2 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft Visual Studio Community 2015 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Mozilla Firefox - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; National Instruments Software - № 26/08 10.06.08 г. – Бессрочно; Nunit - Свободное ПО (MIT) – Бессрочно; Opera - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Oracle VM VirtualBox - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Paint.NET - Бесплатное ПО (EULA) – Бессрочно; PascalABC.NET - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Radmin Server - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; RollBack Rx Professional - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; Scilab - Свободное ПО (CeCILL) – Бессрочно; SWI-Prolog - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Vim - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; КОМПАС-3D LT V10 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Windows 7 Prof - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Информационно-правовая база “КонсультантПлюс” – Бессрочно; ideaIC 2.5 Community - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; DOSBox - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Modelio - Свободное ПО (GPL) – Бессрочно; Eclipse - Свободное ПО (EPL) – Бессрочно.</p>
Лекции	<p>Компьютерный класс, 126 с мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочая станция Intel Pentium 4 Core 2 Due 1.8 – 15комплектов; Проектор EPSON EB-W12 -1шт; Экран с электроприводом -1шт.; Коммутатор HP – E2620-24 -1шт.; Монитор Dell E2014H -1шт.; Системный блок-1шт.; Столы-парты-8 шт.; Стулья деревянные-16 шт.; Стол преподавателя -1 шт.; Стул мягкий-1шт.; Кафедра-1 шт.; Стол компьютерный-15 шт.; Стул компьютерный-15 шт; Жалюзи-2шт.; Шкаф для документов-1шт.; Сплит-система-1шт.; Программное обеспечение: ESPRI 2016 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; LIRA-SAPR 2016 R3 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Monomakh-SAPR 2016 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Sapfir 2016 R3 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; ГРАНД-Смета, версия 8.0.4 - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; ГРАНД-СтройИнфо, версия 5.2.1 - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Radmin Server 3.4 - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; RollBack Rx Professional - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; Windows 7 Prof - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; AutoCAD 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk 3ds Max Design 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk Inventor Fusion 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft SQL Server 2008 R2 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft Office Prof 2013 - № 14/15 от 13.03.15 г. - Бессрочно Borland Developer Studio 2006 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Mathcad 14 M035 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Microsoft Visio Prof 2016 - № 44/15 от 25.11.15 г. – Бессрочно; Информационно-правовая база “КонсультантПлюс”- Бессрочно; Kaspersky Endpoint Security для Windows; 1С:Предприятие 8 - б/н от 13.10.10 г – Бессрочно; Deductor Academic - Бесплатное ПО – Бессрочно; K-Lite Codec Pack - Бесплатное ПО – Бессрочно; Paint.net - Бесплатное ПО (EULA) – Бессрочно; Adobe Acrobat Reader - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Google Chrome - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Microsoft Visual Studio 2015 Community 2015 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Mozilla Firefox - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Trace Mode IDE 6 Base - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; КОМПАС-3D LT V10 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; IntelliJ IDEA Community Edition 2016 - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; Far Manager 2 - Свободное ПО</p>

	<p>(BSDL) – Бессрочно; Scilab - Свободное ПО (CeCILL) – Бессрочно; OpenProj - Свободное ПО (CPAL) – Бессрочно; Eclipse - Свободное ПО (EPL) – Бессрочно; Dia - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; DOSBox - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Vim - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Free Pascal 3.0.0 - Свободное ПО (GNU GPLv2) - Бессрочно Modelio - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Notepad++ - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Oracle VM VirtualBox 5 - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; CodeBlocks - Свободное ПО (GNU GPLv3) – Бессрочно; 7-Zip - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Lazarus - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; PascalABC.NET - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; SWI-Prolog - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; NUnit 2.2 - Свободное ПО (MIT) – Бессрочно. Компьютерный класс, 204 с мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочая станция NORBEL Office Standart Phenom II x4 14 шт. Монитор 20” PHILIPS 206V3LAB 12 шт. Коммутатор HP –E2620-24-1шт Монитор TFT17" - 2 шт. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS 400 7 шт. Экран с электроприводом 1шт Мультимедиа-проектор 1шт. Столы-парты-10 шт., Стулья деревянные – 20 шт., Стол компьютерный-14 шт., Стул компьютерный-14 шт., Кафедра-1 шт. Шкаф 6 U настенный-1шт. Шкаф -1шт. Жалюзи-2шт. Программное обеспечение: 1С:Предприятие 8 - б/н от 13.10.10 г – Бессрочно; 7-Zip - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Adobe Acrobat Reader - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; AutoCAD 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk Inventor Fusion 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Borland Developer Studio 2006 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; CodeBlocks - Свободное ПО (GNU GPLv3) – Бессрочно; Deductor Academic - Бесплатное ПО – Бессрочно; Dia - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Far Manager - Свободное ПО (BSDL) – Бессрочно; Free Pascal - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Google Chrome - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; IntelliJ IDEA Community Edition 2016 - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; Kaspersky Endpoint Security для Windows - № 58370/EKT2780; Lazarus - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Mathcad 14 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Microsoft Office Prof 2013 - № 14/15 от 13.03.15 г. – Бессрочно; Microsoft SQL Server 2008 R2 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft Visual Studio Community 2015 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Mozilla Firefox - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; National Instruments Software - № 26/08 10.06.08 г. – Бессрочно; Nunit - Свободное ПО (MIT) – Бессрочно; Opera - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Oracle VM VirtualBox - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Paint.NET - Бесплатное ПО (EULA) – Бессрочно; PascalABC.NET - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Radmin Server - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; RollBack Rx Professional - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; Scilab - Свободное ПО (CeCILL) – Бессрочно; SWI-Prolog - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Vim - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; КОМПАС-3D LT V10 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Windows 7 Prof - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Информационно-правовая база “КонсультантПлюс” – Бессрочно; ideaIC 2.5 Community - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; DOSBox - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Modelio - Свободное ПО (GPL) – Бессрочно; Eclipse - Свободное ПО (EPL) – Бессрочно.</p>
Практические занятия и семинары	<p>Компьютерный класс, 126 с мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>

	<p>Рабочая станция Intel Pentium 4 Core 2 Due 1.8 – 15комплектов; Проектор EPSON EB-W12 -1шт.; Экран с электроприводом -1шт.; Коммутатор HP – E2620-24 -1шт.; Монитор Dell E2014H -1шт.; Системный блок-1шт.; Столы-парты-8 шт.; Стулья деревянные-16 шт.; Стол преподавателя -1 шт.; Стул мягкий-1шт.; Кафедра-1 шт.; Стол компьютерный-15 шт.; Стул компьютерный-15 шт.; Жалюзи-2шт.; Шкаф для документов-1шт.; Сплит-система-1шт.; Программное обеспечение: ESPRI 2016 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; LIRA-SAPR 2016 R3 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Monomakh-SAPR 2016 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Sapfir 2016 R3 (Lira AcademicSet) - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; ГРАНД-Смета, версия 8.0.4 - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; ГРАНД-СтройИнфо, версия 5.2.1 - № 08/17 от 17.04.17 г. – Бессрочно; Radmin Server 3.4 - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; RollBack Rx Professional - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; Windows 7 Prof - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; AutoCAD 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk 3ds Max Design 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk Inventor Fusion 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft SQL Server 2008 R2 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft Office Prof 2013 - № 14/15 от 13.03.15 г. - Бессрочно Borland Developer Studio 2006 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Mathcad 14 M035 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Microsoft Visio Prof 2016 - № 44/15 от 25.11.15 г. – Бессрочно; Информационно-правовая база “КонсультантПлюс”- Бессрочно; Kaspersky Endpoint Security для Windows; 1С:Предприятие 8 - б/н от 13.10.10 г – Бессрочно; Deductor Academic - Бесплатное ПО – Бессрочно; K-Lite Codec Pack - Бесплатное ПО – Бессрочно; Paint.net - Бесплатное ПО (EULA) – Бессрочно; Adobe Acrobat Reader - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Google Chrome - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Microsoft Visual Studio 2015 Community 2015 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Mozilla Firefox - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Trace Mode IDE 6 Base - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; КОМПАС-3D LT V10 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; IntelliJ IDEA Community Edition 2016 - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; Far Manager 2 - Свободное ПО (BSD) – Бессрочно; Scilab - Свободное ПО (CeCILL) – Бессрочно; OpenProj - Свободное ПО (CPAL) – Бессрочно; Eclipse - Свободное ПО (EPL) – Бессрочно; Dia - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; DOSBox - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Vim - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Free Pascal 3.0.0 - Свободное ПО (GNU GPLv2) - Бессрочно Modelio - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Notepad++ - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Oracle VM VirtualBox 5 - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; CodeBlocks - Свободное ПО (GNU GPLv3) – Бессрочно; 7-Zip - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Lazarus - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; PascalABC.NET - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; SWI-Prolog - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; NUnit 2.2 - Свободное ПО (MIT) – Бессрочно. Компьютерный класс, 204 с мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочая станция NORBEL Office Standart Phenom II x4 14 шт. Монитор 20” PHILIPS 206V3LAB 12 шт. Коммутатор HP –E2620-24-1шт Монитор TFT17" - 2 шт. Источник бесперебойного питания APC Back-UPS 400 7 шт. Экран с электроприводом 1шт Мультимедиа-проектор 1шт. Столы-парты-10 шт., Стулья деревянные – 20 шт., Стол компьютерный-14 шт., Стул компьютерный-14 шт., Кафедра-1 шт. Шкаф 6 U настенный-1шт. Шкаф -1шт. Жалюзи-2шт. Программное обеспечение: 1С:Предприятие 8 -</p>
--	--

	<p>б/н от 13.10.10 г – Бессрочно; 7-Zip - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Adobe Acrobat Reader - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; AutoCAD 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Autodesk Inventor Fusion 2012 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Borland Developer Studio 2006 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; CodeBlocks - Свободное ПО (GNU GPLv3) – Бессрочно; Deductor Academic - Бесплатное ПО – Бессрочно; Dia - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Far Manager - Свободное ПО (BSD) – Бессрочно; Free Pascal - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Google Chrome - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; IntelliJ IDEA Community Edition 2016 - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; Kaspersky Endpoint Security для Windows - № 58370/ЕКТ2780; Lazarus - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Mathcad 14 - № 26/08 от 10.06.08 г. – Бессрочно; Microsoft Office Prof 2013 - № 14/15 от 13.03.15 г. – Бессрочно; Microsoft SQL Server 2008 R2 - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Microsoft Visual Studio Community 2015 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Mozilla Firefox - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; National Instruments Software - № 26/08 10.06.08 г. – Бессрочно; Nunit - Свободное ПО (MIT) – Бессрочно; Opera - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Oracle VM VirtualBox - Свободное ПО (GNU GPLv2) – Бессрочно; Paint.NET - Бесплатное ПО (EULA) – Бессрочно; PascalABC.NET - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Radmin Server - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; RollBack Rx Professional - № 09/12 от 27.01.12 г – Бессрочно; Scilab - Свободное ПО (CeCILL) – Бессрочно; SWI-Prolog - Свободное ПО (GNU LGPL) – Бессрочно; Vim - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; КОМПАС-3D LT V10 - Бесплатное ПО (Proprietary) – Бессрочно; Windows 7 Prof - № 09/12 От 27.01.12 г. – Бессрочно; Информационно-правовая база “КонсультантПлюс” – Бессрочно; ideaIC 2.5 Community - Свободное ПО (Apache) – Бессрочно; DOSBox - Свободное ПО (GNU GPL) – Бессрочно; Modelio - Свободное ПО (GPL) – Бессрочно; Eclipse - Свободное ПО (EPL) – Бессрочно.</p>
--	--