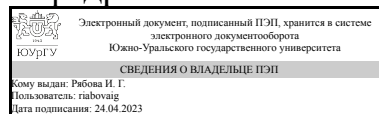


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



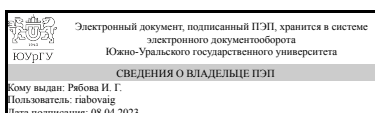
И. Г. Рябова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.08 Основы облачных вычислений
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Разработка информационных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

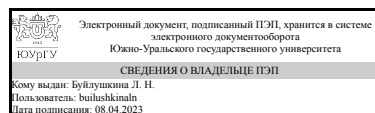
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



И. Г. Рябова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Л. Н. Буйлушкина

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины "Основы облачных вычислений" является получение теоретических знаний и практических навыков разработки программного обеспечения в области многопоточных технологий, распределенных систем и облачных вычислений. Задачи дисциплины: - ознакомление с основами организации облачных вычислений; - изучение сферы применения технологии облачных вычислений; - изучение инфраструктуры облачных вычислений; - изучение основных алгоритмов облачных вычислений.

Краткое содержание дисциплины

Основы организации облачных вычислений, программные и инструментальные средства организации облачных вычислений, распределенные информационные технологии, организация многопоточной обработки данных, архитектура облачных систем, модели развёртывания распределенных информационных систем, а также основные модели представления облачных вычислений SaaS, PaaS, IaaS. Р

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	Знает: общую терминологию облачных вычислений Умеет: различать разные виде облачных архитектур Имеет практический опыт: применения навыков работы в области облачных вычислений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Исследование операций, Базы данных, Основы программирования на платформе .NET, Программная инженерия, Формализация информационных представлений и преобразований, Архитектура ЭВМ, Практикум по виду профессиональной деятельности, Основы веб-программирования, Структуры и алгоритмы обработки данных, Хранилища данных, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	Функциональное и логическое программирование, Прикладные задачи теории вероятностей, Декларативное программирование, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Программная инженерия	Знает: модели и структуры данных; базовые алгоритмы обработки данных; методы программирования и механизмы доступа к базам данных; состав и функции операционных систем, основные задачи ОС по управлению ресурсами ИВС; современное состояние спектра ОС; особенности сетевых, автономных и распределенных ОС; технологию клиент-сервер, классификацию серверных программ; проблему объединения различных ОС и приложений на их основе, необходимость распределенных операционных сред, современные модели и технологии разработки программных систем Умеет: разрабатывать и создавать прикладные программы для решения различных задач; выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, основные задачи ОС по управлению ресурсами ИВС; современное состояние спектра ОС; особенности сетевых, автономных и распределенных ОС; технологию клиент-сервер, классификацию серверных программ; проблему объединения различных ОС и приложений на их основе, необходимость распределенных операционных сред, планировать разработку с использованием инструментальных средств; использовать инструментальные средства для разработки и тестирования программного продукта. Имеет практический опыт: навыками сбора и обработки необходимых данных; навыками создания прикладного программного обеспечения; навыками применения инструментальных средств для создания программных средств, свободного общения с современными ОС; навыками настройки сетевых параметров ОС; навыками работы со служебными программами, встроенными приложениями, настройками ОС, разработки и тестирования программных систем
Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: основы алгоритмизации, принципы построения алгоритмов в виде блок-схем, основные структуры данных, алгоритмы сортировки Умеет: реализовывать основные структуры данных и методы их обработки Имеет практический опыт: написания программ с применением алгоритмов обработки данных
Основы веб-программирования	Знает: основы интернет-технологий; основные методы разработки статических и динамических веб-приложений ; инструменты и технологии реализации динамических web-страниц; языки

	web-программирования, подходы к технологиям программирования и web-технологиям при разработке проектов; принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web-технологий Умеет: - проектировать web-приложения; - программировать web-приложения ; отлаживать web-приложения ; тестировать web-приложения, - пользоваться справочными материалами в отношении PHP, HTML, JavaScript, CSS; - применять с использованием справочных материалов библиотечные функции PHP; - реализовывать простейшую функциональность клиентской стороны с помощью языка JavaScript; - самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка PHP Имеет практический опыт: создания статических и динамических веб-приложений с помощью современных технологий ; применения методов описания схем баз данных; применения основных приемов разработки, отладки и тестирования программ на алгоритмических языках высокого уровня ; применения приемов проектирования и реализации баз данных, применения навыков формирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS; применения навыков работы с web-сервером
Основы программирования на платформе .NET	Знает: возможности платформы .NET по созданию приложений различной направленности Умеет: использовать возможности платформы .NET по созданию приложений различной направленности Имеет практический опыт: использования возможностей платформы .NET для использования, администрирования и разработки прикладных информационных систем
Базы данных	Знает: основные модели данных Умеет: структурировать данные в соответствии с моделью данных, разрабатывать дружественный интерфейс пользователя баз данных Имеет практический опыт: средствами описания структуры данных и создания дружественного интерфейса пользователя баз данных
Формализация информационных представлений и преобразований	Знает: методы формального представления информационных объектов и процессов; и способы их параметризации Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов; и способы их параметризации Имеет практический опыт: применения навыков формального описания информационных объектов
Архитектура ЭВМ	Знает: организацию аппаратного обеспечения современных компьютерных систем, и его взаимодействие с программным обеспечением

	различного уровня при организации процессов обработки информации в вычислительных системах Умеет: учитывать архитектуру электронных вычислительных машин и систем Имеет практический опыт: построения архитектуры электронных вычислительных машин и систем
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: этапы жизненного цикла программной системы; основные методы тестирования программного обеспечения, понятие чистого кода, основные методы рефакторинга кода; понятие открытых сред разработки программного обеспечения; понятие сред разработки программного обеспечения Maple, Matlab, синтаксис и команды Умеет: формулировать бизнес-требования в форме функциональных требований к системе; проводить функциональное тестирование программной системы, находить недостатки в написанном коде; устанавливать и производить базовые настройки IDE Lazarus ; производить стандартные действия со встроенными функциями для решения различных задач Имеет практический опыт: навыками разработки программной системы, навыками разработки баз данных и интеграция их с IDE Lazarus в соответствии с поставленной задачей; навыками построения математических моделей физических систем в Maple и Matlab, написания сопроводительной документации для разрабатываемых программных систем; навыком написания программ для решения различных математических и физических задач
Исследование операций	Знает: условия применимости и свойства типовых моделей линейной оптимизации Умеет: строить модели и решать задачи методами целочисленного и динамического программирования, использовать современные технические средства и средства программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач, интерпретировать полученные результаты Имеет практический опыт: в проверке адекватности и анализа построенных и применяемых при проектировании моделей
Хранилища данных	Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. Имеет практический опыт: в решении стандартных профессиональных задач с применением методов математического анализа и линейной алгебры для использования в теории баз данных и хранилищ данных; в разработке

	бизнес-логики работы с хранилищами данных. Знает: классификацию и свойства требований к программно-информационным системам; принципы взаимодействия аппаратной и программной части персонального компьютера; методологии разработки программного обеспечения; современные инструментальные средства автоматизированной разработки программного обеспечения, методы и регламенты аудита информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; современные тенденции развития электроники и вычислительной техники, информационных технологий и средств защиты информации; направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, методы анализа требований к программно-информационным системам; формы работы с технической документацией; инновационные подходы к проектированию и разработке программных систем, основные виды и способы задания программного интерфейса, методы контроля версий программного продукта, режимы и процессы настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления; методы анализа процессов обработки данных Умеет: применять методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем, проводить аудит информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; использовать достижения современных информационных технологий и вычислительной техники для решения профессиональных задач обеспечения безопасности объектов защиты; анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, применять методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем; применять подходы и методы в области верификации программного обеспечения, разрабатывать современные программные интерфейсы, использовать современный инструментальный для контроля версий программного продукта, выполнять выбор режимов и настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления; составлять спецификации процессов обработки данных; составлять спецификации требований к разрабатываемой программно-информационной системе; производить оценку осуществимости и формулировки критериев выполнения компонент
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	

	на основе обеспечения корректности и оптимальности архитектуры программно-информационной системы Имеет практический опыт: применения методов интернационализации разрабатываемого программного обеспечения; демонстрации навыков разработки программ с применением алгоритмов на языке программирования высокого уровня; демонстрации навыков анализа требований к программно-информационным системам, в демонстрации навыков и опыта аудита информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; демонстрации навыков и опыта оценки затрат и рисков при использовании информационных технологий, в формировании политики безопасности объектов защиты с учетом специфики этих объектов, в сравнении и выборе различных информационных технологий , основанных на знаниях возможностей /, преимуществ и недостатков систем, используемых для решения профессиональных задач, создания программного интерфейса современными программными средствами, осуществления контроля версий программного продукта, демонстрации навыков по разработке проектной и технической документации; применения навыков по разработке технической документации по эксплуатации программно-информационных систем
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 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>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка к зачету	20	20
Подготовка к практическим занятиям по дисциплине	33,75	33.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в технологию облачных вычислений	10	8	2	0
2	Современные распределенные системы	12	8	4	0
3	Аппаратные, прикладные и программные средства технологии облачных вычислений	6	4	2	0
4	Архитектура распределенных систем	12	8	4	0
5	Организация облачных вычислений	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1, 2	1	Основы организации глобальной и локальной сети. Протокол передачи данных	4
3, 4	1	Организация безопасности сети. Структура сетевых запросов.	4
5, 6	2	Введение в распределенные системы. Развертывание распределенных систем.	4
7, 8	2	Обслуживание распределенных систем. Технология Windows Azure.	4
9, 10	3	Аппаратные, прикладные и программные средства технологии облачных вычислений	4
11, 12	4	Архитектура распределенных систем. Аппаратное обеспечение распределенных систем.	4
13, 14	4	Организация взаимодействия элементов распределенной системы.	4
15, 16	5	Организация облачных вычислений. Алгоритмы обработки данных в распределенных системах.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Сфера применения облачных вычислений	2
2, 3	2	Элементы распределенных систем и принципы их взаимодействия	4
4	3	Аппаратное обеспечение распределенных систем	2
5, 6	4	Моделирование распределенной вычислительной системы	4
7, 8	5	Реализация алгоритмов облачных вычислений	4

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

Подготовка к зачету	ЭУМД осн.лит. разделы 1,2,6; доп. лит 1 стр. 12-142, доп. лит 2 стр. 5-210, доп. лит. 3 стр. 7-200, доп. лит. 4. стр. 1-98.	7	20
Подготовка к практическим занятиям по дисциплине	ЭУМД осн.лит. разделы 1,2,6; доп. лит 1 стр. 12-142, доп. лит 2 стр. 5-210, доп. лит. 3 стр. 7-200, доп. лит. 4. стр. 1-98.	7	33,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Практическая работа № 1	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	зачет
2	7	Текущий контроль	Практическая работа № 2	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке	зачет

						складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	
3	7	Текущий контроль	Практическая работа № 3	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	зачет
4	7	Текущий контроль	Подготовка доклада по темам на выбор	1	5	Обучающимся предлагается выполнить доклад по темам курса в форме презентации. Презентация выступает не только как форма или средство передачи и оформления информации, но и является индикатором уровня информационной и компьютерной грамотности. Также представление презентации развивает у обучающихся навыки публичного выступления в интерактивном режиме. Время представления доклада – не более 5 минут. Обучающиеся готовят доклад по темам разделов, оформляют его в виде презентации и публично представляют на практическом занятии. В обсуждении участвует вся аудитория. Оценивается качество представленного доклада, его оформление и защита. Презентация должна содержать титульный лист с темой доклада, Ф.И.О. обучающихся, основную (содержательную) часть и библиографический список. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 № 179 в ред. от 10.03.2022). Наличие четкой структуры доклада, соответствие	зачет

					содержания заявленной теме, выполнение требований по оформлению доклада и уверенная защита оцениваются в 5 баллов. Наличие четкой структуры доклада, соответствие содержания заявленной теме, выполнение требований по оформлению, но неуверенная защита оцениваются в 4 балла. Наличие четкой структуры доклада, соответствие содержания заявленной теме, отступление от заявленных требований при оформлении и неуверенная защита оцениваются в 3 балла. Отсутствие какого-либо элемента в структуре доклада, частичное не совпадение содержания доклада заявленной теме, нарушение правил оформления и пр, Наличие четкой структуры доклада, соответствие содержания заявленной теме, выполнение требований по оформлению и неуверенная защита оценивается в 2 балла. Отсутствие какого-либо элемента в структуре доклада, частичное не совпадение содержания доклада заявленной теме, нарушение правил оформления и неуверенная защита, а также отсутствие ответов на уточняющие вопросы по теме доклада - оцениваются в 1 балл. Доклад, в котором содержание не соответствует теме более, чем на 80 %, даже при успешной защите и выполнении правил оформления оценивается в 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5.		
5	7	Промежуточная аттестация	Зачет	-	100	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022 Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На аттестационном мероприятии (зачет) происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по	В соответствии с пп. 2.5, 2.6

	дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	Положения
--	--	-----------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Знает: общую терминологию облачных вычислений	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: различать разные виде облачных архитектур	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: применения навыков работы в области облачных вычислений	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Основы облачных вычислений: методические указания к выполнению СРС для обучающихся очной, очно-заочной и заочной форм обучения по техническим направлениям подготовки / сост. Л.Н.Буйлушкина, Д.В. Лемиш – Нижневартковск, 2022. – 11с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Основы облачных вычислений: методические указания к выполнению СРС для обучающихся очной, очно-заочной и заочной форм обучения по техническим направлениям подготовки / сост. Л.Н.Буйлушкина, Д.В. Лемиш – Нижневартковск, 2022. – 11с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Костюк, А.И. Организация облачных и GRID-вычислений : учеб. пособие / А.И. Костюк . - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 121с. - ISBN 978-5-9275-2879-0 https://new.znanium.com/read?id=343850
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. https://e.lanbook.com/book/93007
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3 https://e.lanbook.com/book/96850
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Абросимов, Л.И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л.И. Абросимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3538-8. https://e.lanbook.com/book/112694
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. https://new.znanium.com/read?id=333591

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартовск)(31.12.2023)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем
Практические занятия и семинары		Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. проектор – 1 шт. 3. экран – 1 шт. 4. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Visual Studio IDE; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»