

Рабочая программа дисциплины «Программирование на Java», включающая оценочные и методические материалы

1. Требования к результатам обучения по дисциплине

1.1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Коды и содержание компетенций
Профессиональные	-	ПК-1 Выполняет разработку и интеграцию программных модулей и компонентов, верификацию выпусков программных продуктов
		ПК-2 Выполняет концептуальное, структурное, функциональное и логическое проектирование программных систем среднего масштаба и сложности

1.2. Компетенции и индикаторы их достижения, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Содержание индикатора компетенции
ПК-1	ПК-1.3	Выполняет разработку требований к функционированию и интеграции программных модулей и компонент программных продуктов
	ПК-1.4	Выполняет разработку и интеграцию программных модулей и компонент программных продуктов, в том числе мобильных, веб-, клиент-серверных приложений, хранилищ данных программных продуктов; выполняет верификацию выпусков программных продуктов
ПК-2	ПК-2.1	Знает дисциплинарные основы, принципы и подходы к проектированию программных систем, в том числе с использованием методов системной инженерии
	ПК-2.2	Владеет подходами к моделированию и выбору архитектурных решений программных систем
	ПК-2.3	Выполняет концептуальное, структурное, функциональное и логическое проектирование программных систем на основе моделей и использует результаты проектирования в разработке программного обеспечения

1.3. Результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины – получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования; получение практических навыков работы по разработке программ на языке Java.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.

уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;
- применять выбранные языки программирования для написания программного кода.

владеть:

- практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач;
- навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями).

2. Объем, структура и содержание дисциплины (модуля)

2.1. Объем дисциплины (модуля)

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формы обучения</i>
	<i>Очная</i>
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	4/144
Контактная работа:	108
Лекции	36
Лабораторные работы	72
Практические занятия, семинары	0
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	0
Самостоятельная работа (СР)	36

2.2. Темы (разделы) дисциплины (модуля) с указанием отведенного на них количества часов по формам образовательной деятельности

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						4
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Введение в программирование Лексические основы построения языка	2	0	0	0	4	0	4
2.	Стандартные примитивные типы. Базовые управляющие конструкции	4	0	0	0	8	0	2
3.	Операторы цикла	2	0	0	0	4	0	4
4.	Одномерные и многомерные массивы	4	0	0	0	8	0	2
5.	Работа со строковыми данными	2	0	0	0	4	0	4
6.	Методология объектно-ориентированного программирования	4	0	0	0	8	0	2

7.	Определение классов и методов	2	0	0	0	4	0	4
8.	Наследование	4	0	0	0	8	0	2
9.	Исключительные ситуации и их обработка	2	0	0	0	4	0	4
10.	Потоки ввода-вывода	4	0	0	0	8	0	2
11.	Событийная модель программирования и обработка событий	2	0	0	0	4	0	4
12.	Создание графического интерфейса	4	0	0	0	8	0	2

Примечания:

Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа.

2.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам работ

Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание лекционного курса
1.	Введение в программирование Лексические основы построения языка	Основные принципы и понятия языка Java. Жизненный цикл java-программы Лексемы Java. Основные операции языка Java. Литералы Консольный ввод и вывод
2.	Стандартные примитивные типы. Базовые управляющие конструкции	Базовые типы данных. Управляющие конструкции языка Java. Операторы Java. Условные операторы. Переключатели
3.	Операторы цикла	Циклы while, do, for, foreach. Вложенные циклы, операторы break, continue. Использование циклов для ввода-вывода многомерных массивов
4.	Одномерные и многомерные массивы	Описание массивов. Инициализация и вывод массивов. Многомерные массивы. Класс Arrays. Коллекции. Классы Vector, ArrayList
5.	Работа со строковыми данными	Описание строковых данных. Классы String, StringBuffer. Конструкторы Инициализация строк. Операции со строками
6.	Методология объектно-ориентированного программирования	Введение в объектно-ориентированного программирование. Реализация инкапсуляции, полиморфизма и наследования в Java. Классы и объекты. Встроенные классы. Пакеты.
7.	Определение классов и методов	Структура класса, переменные реализации, методы. Абстрактные классы и интерфейсы
8.	Наследование	Единичное, множественное наследования. Понятие суперкласса. Переопределение методов суперкласса
9.	Исключительные ситуации и их обработка	Иерархия классов исключений. Основные методы класса Throwable. Проверяемые и непроверяемые исключения. Иерархии Exception и Error. Блоки try-catch, оператор throw. Создание собственных классов исключений
10.	Потоки ввода-вывода	Иерархия потоковых классов. Классы InputStream, OutputStream и их методы. Класс File, основные методы, работа с каталогами. Файловые потоки, создание файлов, чтение и запись информации. Классы-фильтры, буферизация, классы DataInputStream и DataOutputStream. Файлы произвольного доступа. Символьные потоки. Иерархия Reader и Writer. Throwable. Классы-мосты. Сериализация и десериализация объектов. XML-файлы
11.	Событийная модель программирования и обработка событий	Пакеты AWT, Swing, SWT, JavaFX. Архитектура MVC и ее модификация в Java. Иерархия классов событий. Слушатели событий. Интерфейсы слушателей событий и их методы. Классы-адаптеры.
12.	Создание графического интерфейса	Основные классы пакета AWT. Структура пакета Swing. Тяжеловесные и легковесные графические компоненты. Класс JFrame и его панели. Панели и менеджеры расположения.

		Классы JButton, JLabel. Поля текстового ввода. Классы диалогов. Списки и меню
--	--	---

Содержание занятий семинарского типа

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Тип	Содержание занятий семинарского типа
1.	Введение в программирование Лексические основы построения языка	ЛР	1 Изучение среды разработки Eclipse. Технология работы в IDE Eclipse; 2. Программирование линейных программ с арифметическими операциями.
2.	Стандартные примитивные типы. Базовые управляющие конструкции	ЛР	Разработка приложения, реализующего разветвляющийся алгоритм
3.	Операторы цикла	ЛР	Разработка приложения, реализующего циклический алгоритм
4.	Одномерные и многомерные массивы	ЛР	1. Разработка приложения для работы с массивами; 2. Разработка приложения для работы с коллекциями.
5.	Работа со строковыми данными	ЛР	Разработка приложения по работе со строковыми данными
6.	Методология объектно-ориентированного программирования	ЛР	Разработка приложения с использованием инкапсуляции и полиморфизма
7.	Определение классов и методов	ЛР	Разработка приложения, использующего абстрактные классы и интерфейсы
8.	Наследование	ЛР	Разработка приложения, использующего полиморфизм и наследование
9.	Исключительные ситуации и их обработка	ЛР	Создание собственных классов исключений
10.	Потоки ввода-вывода	ЛР	1. Ввод с клавиатуры 2. Файлы 3. Отчеты 4. Хранение объектов 5. XML-файлы
11.	Событийная модель программирования и обработка событий	ЛР	Пакет Swing
12.	Создание графического интерфейса	ЛР	Создание графического интерфейса

Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание самостоятельной работы
1.	Введение в программирование Лексические основы построения языка	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
2.	Стандартные примитивные типы. Базовые управляющие конструкции	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
3.	Операторы цикла	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
4.	Одномерные и многомерные	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и

	массивы	электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
5.	Работа со строковыми данными	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
6.	Методология объектно-ориентированного программирования	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
7.	Определение классов и методов	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
8.	Наследование	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
9.	Исключительные ситуации и их обработка	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
10.	Потоки ввода-вывода	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
11.	Событийная модель программирования и обработка событий	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.
12.	Создание графического интерфейса	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Выполнение домашних заданий; Подготовка к лабораторным работам; Разработка программ для решения нестандартных задач.

3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

По дисциплине (модулю) предусмотрены следующие виды контроля качества освоения:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине (модулю).

3.1.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые темы (разделы)	Наименование оценочного средства
1.	Введение в программирование Лексические основы построения языка	Устный опрос, лабораторный практикум
2.	Стандартные примитивные типы. Базовые управляющие конструкции	Устный опрос, лабораторный практикум
3.	Операторы цикла	Устный опрос, лабораторный практикум
4.	Одномерные и многомерные массивы	Устный опрос, лабораторный практикум
5.	Работа со строковыми данными	Устный опрос, лабораторный практикум
6.	Методология объектно-ориентированного программирования	Устный опрос, лабораторный практикум
7.	Определение классов и методов	Устный опрос, лабораторный практикум
8.	Наследование	Устный опрос, лабораторный практикум
9.	Исключительные ситуации и их обработка	Устный опрос, лабораторный практикум
10.	Потоки ввода-вывода	Устный опрос, лабораторный практикум
11.	Событийная модель программирования и обработка событий	Устный опрос, лабораторный практикум
12.	Создание графического интерфейса	Устный опрос, лабораторный практикум

3.1.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля успеваемости

Исследовательский проект (реферат)

Темы рефератов

1. Обзор интегрированных сред программирования, поддерживающих язык Java.
2. Основные компоненты, классы и методы библиотеки AWT.
3. Основные компоненты, классы и методы библиотеки Swing.
4. Работа с потоками в языке программирования Java.
5. Создание приложений с базами данных на языке Java.
6. Программирование апплетов и сервлетов.
7. Многопоточное программирование в языке Java.
8. Разработка Web-приложений на языке Java.
9. Библиотечные функции для работы с массивами в языке Java.
10. Основные классы и методы библиотеки работы со строками.
11. Сравнительный анализ методов объектно-ориентированного программирования на языках Java и C++
12. Сравнительный анализ методов объектно-ориентированного программирования на языках Java и Python.
13. Программная реализация методов сортировки на языке Java.
14. Программная реализация методов планирования и обработки результатов эксперимента на языке Java.
15. Программная реализация методов оптимизации на языке Java.
16. Обработка исключений и защита от сбоев в языке Java.
17. Реализация алгоритмов работы с динамическими списками на языке Java.
18. Реализация алгоритмов работы с деревьями на языке Java
19. Реализация алгоритмов работы со стеками, деками и очередями на языке Java.
20. Обобщенное программирование на языке Java

3.1.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости

Исследовательский проект (реферат)

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач,

методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата.

Критерии оценивания - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены

3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,

		- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3.2.2. Контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

Список вопросов для устных ответов

1. Цикл разработки программных средств с использованием Java.
2. Минимальный комплект для разработки программ на Java.
3. Средства разработки и системные требования.
4. Основные технические возможности NetBeans.
5. Переменные, константы, область видимости Java.
6. Примитивные типы данных.
7. Ссылочные типы данных.
8. Логические операторы.
9. Арифметические операторы.
10. Преобразования типов. Оболочечные классы.
11. Класс Math.
12. Сложные типы данных. Массивы.
13. Сложные типы данных. Строки.
14. Управляющие конструкции. Оператор If, Switch.
15. Операторы цикла.
16. Операторы перехода.
17. Основные принципы ООП. Инкапсуляция.
18. Основные принципы ООП. Наследование.
19. Основные принципы ООП. Полиморфизм.
20. Понятие объекта и работа с ним.
21. Типы отношений между классами. Агрегация, ассоциация.
22. Достоинства и недостатки ООП.
23. Класс. Описание полей класса. New.

24. Описание методов класса. Модификаторы доступа.
25. Конструкторы.
26. Ссылка This. Перегрузка методов.
27. Наследование. Super. Замещение методов (override).
28. Динамическое назначение методов.
29. Ввод вывод в Java.
30. Элементы графического интерфейса

3.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков в ходе промежуточной аттестации

Процедура оценивания знаний (устный ответ)

Предел длительности	10 минут
Предлагаемое количество заданий	2
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	<ul style="list-style-type: none"> - требуемый объем и структура - изложение материала без фактических ошибок - логика изложения - использование соответствующей терминологии - стиль речи и культура речи - подбор примеров их научной литературы и практики
«5» если	требования к ответу выполнены в полном объеме
«4» если	в целом выполнены требования к ответу, однако есть небольшие неточности в изложении некоторых вопросов
«3» если	требования выполнены частично – не выдержан объем, есть фактические ошибки, нарушена логика изложения, недостаточно используется соответствующая терминология

4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Электронные учебные издания

1. Ермаков, А. В. Технологии обработки информации на Java: учебное пособие / А. В. Ермаков. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 47 с. — ISBN 978-5-7433-2841-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76522.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
2. Сеттер, Р. В. Изучаем Java на примерах и задачах / Р. В. Сеттер. — СанктПетербург : Наука и Техника, 2016. — 240 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44025.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
3. Васильев, А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами / А. Н. Васильев. — 4-е изд. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017. — 367 с. — ISBN 978-5-94387-745-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73048.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Программирование на языке Java: конспект лекций / А. В. Гаврилов, С. В. Клименков, А. Е. Харитонов, Е. А. Цопа. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 123 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
5. Вязовик, Н. А. Программирование на Java / Н. А. Вязовик. — 2-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 603 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система

IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73710.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

6. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4.2. Электронные образовательные ресурсы

1. Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» Biblio-online.ru (ЭБС «Юрайт») [Электронный ресурс]. — URL: <https://urait.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM [Электронный ресурс]. — URL: <https://znanium.com/>.
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/>.
4. e-Library.ru: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. — URL: <http://elibrary.ru/>.
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. — URL: <http://cyberleninka.ru/>.
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. — URL: <http://window.edu.ru/>.
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. — URL: <http://fcior.edu.ru/>.

4.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к ниже следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. — URL: <http://dic.academic.ru>.
2. Система информационно-правового обеспечения «Гарант» [Электронный ресурс]. — <http://www.garant.ru/>.
3. База данных Института философии РАН: Философские ресурсы: Текстовые ресурсы: <https://iphras.ru/page52248384.htm>.

4.4. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных приложений Microsoft Office.
2. Свободно распространяемое программное обеспечение: свободные пакеты офисных приложений Apache Open Office, LibreOffice.
3. Программное обеспечение отечественного производства: справочно-правовая система «Гарант» (Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»), образовательная платформа ЮРАЙТ (Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» Biblio-online.ru (ЭБС «Юрайт»)), электронно-библиотечная система ZNANIUM, электронная библиотечная система «Консультант студента».

4.5. Оборудование и технические средства обучения

Для реализации дисциплины (модуля) используются учебные аудитории для проведения учебных занятий, которые оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, и помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду РХТУ им. Д.И. Менделеева. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы*	Оснащенность учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами обучения
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная аудитория укомплектована специализированной мебелью, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, оборудованием и техническими средствами обучения (мобильное мультимедийное оборудование).
Помещение для самостоятельной работы	Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РХТУ им. Д.И. Менделеева и к ЭБС.

* Номер конкретной аудитории указан в приказе об аудиторном фонде, расписании учебных занятий и расписании промежуточной аттестации.