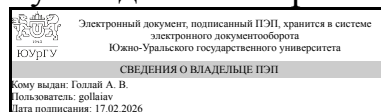


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



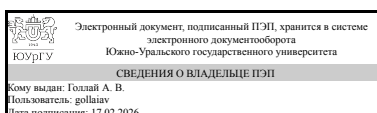
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.05.02 Элективная дисциплина 2
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Центр подготовки топ-специалистов в сфере ИТ "Цифровой Урал"

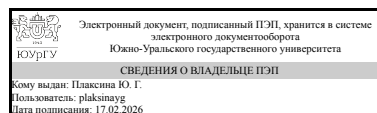
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,
Д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Ю. Г. Плаксина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины и изучения курса "Интеллектуальные технологии преобразования информации" является - привить студентам системное понимание проблем реализации компонентов и систем в целом, воспроизводящих процессы обработки информации, планирования, анализа результатов и коррекции деятельности аналогичных человеческому мышлению. Для достижения поставленной цели в курсе планируется решение следующих задач: - общий анализ человеческой мыслительной деятельности как взаимодействие разнообразных процессов переработки информации; - представление методов исследования и результатов исследования в области нейрофизиологии и психологии; - изучение основ ситуационного управления и построения семиотических моделей реальности и виртуальности; - изучение способов (моделей) представления и вывода знаний: продукционные системы, семантические сети, фреймы, онтологии; - формирование основ организации информационного поиска и поиска решения задач; - рассмотрение других методов и алгоритмов относимых к интеллектуальным (кластеризация, генетические, и т.д.); - знакомство с системами поддержки и принятия решений (в том числе ассоциативные методы).

Краткое содержание дисциплины

1. основные аспекты интеллектуальной деятельности; 2. методы и средства исследования человеческого мышления в области нейрофизиологии и психологии; 3. основы ситуационного управления, семиотические модели; 4. модели представления и выводы знаний: продукционные системы, семантические сети, фреймы, онтологии; 5. основы организации информационного поиска; поиск решения задач; 6. методы и алгоритмы относимые к интеллектуальным (кластеризация, генетические, эволюционные, фракталы и т.д.); 7. системы поддержки и принятия решений (экспертные); 8. ассоциативные методы выявления знаний.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-18 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знает: методики использования программных средств для решения практических задач Умеет: использовать программные средства для решения практических задач Имеет практический опыт: использования программных средств для решения практических задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.03.01 Технологический стартап, 1.Ф.04.01 Теория решения изобретательских задач, 1.Ф.03.03 Введение в анализ данных,	Производственная практика (проектно-технологическая, стажировка) (4 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая, стажировка) (5

1.Ф.03.04 Пакеты прикладных офисных программ, 1.Ф.03.05 Социальные и этические вопросы ИТ, 1.Ф.03.02 Введение в 3Д-моделирование, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы, стажировка) (2 семестр)	семестр)
--	----------

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.03.05 Социальные и этические вопросы ИТ	Знает: теоретические основы этики и социальных последствий применения ИТ, включая влияние программных решений на общество, экономику и частную жизнь; типы программных средств, используемых для решения задач, связанных с этическими вопросами; социальные и этические риски, связанные с автоматизацией, искусственным интеллектом и другими программными решениями Умеет: понимать социальные, правовые и экономические аспекты при разработке и использовании программных средств; интегрировать знания об этических нормах в процесс использования программных средств Имеет практический опыт: навыками применение этических норм и норм права при использовании программных средств для решения практических задач
1.Ф.04.01 Теория решения изобретательских задач	Знает: основные принципы, этапы творческого процесса и методы решения изобретательских задач; понятия технического и программного противоречия; методы анализа проблемных ситуаций и поиска нестандартных решений Умеет: анализировать технические и программные задачи, выявлять противоречия и формулировать ключевые проблемы; применять инструменты ТРИЗ для поиска новых решений при проектировании программных систем Имеет практический опыт: навыками творческого и аналитического мышления, необходимыми для инженерной и исследовательской деятельности в ИТ; культурой инновационного мышления, исследовательского подхода
1.Ф.03.03 Введение в анализ данных	Знает: основные понятия и принципы анализа данных; ключевые характеристики основных программных продуктов и инструментов для анализа данных Умеет: применять базовые приемы программирования для автоматизации процессов аналитической обработки данных Имеет практический опыт: интерпретации и представления результатов анализа

	программными средствами
1.Ф.03.04 Пакеты прикладных офисных программ	Знает: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы Умеет: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии Имеет практический опыт: работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
1.Ф.03.02 Введение в 3Д-моделирование	Знает: основные типы машинной графики, системы цвета, методы представления научно-технических расчетов и презентации проектов, 2D моделирование и основы оформления чертежей по ЕСКД, 3D моделирование и основы создания сборок и наложения зависимостей, способы художественного 3D моделирования, основы оформления документации на программное обеспечение, основы 2D и 3D анимации, основные этапы проектирования Умеет: распознавать различные типы графических объектов и выбирать программное обеспечение для их обработки, моделировать 2D и 3D объекты и оформлять документацию по ЕСКД, выбирать программное обеспечение для оформления документации на программы по ЕСПД, выбирать программное обеспечение для презентации проектов и научно-технических расчетов Имеет практический опыт: работы с программным обеспечением по созданию и редактированию растровой и векторной графики, работы с программным обеспечением 2D и 3D моделирования и выполнения чертежей по ЕСКД, работы с программным обеспечением 2D и 3D анимации, работы с программным

	обеспечением по оформлению документации на программное обеспечение
1.Ф.03.01 Технологический стартап	Знает: технологии и методы решения управленческих и исследовательских задач, способы управления ресурсами и временем, техники и методики сбора данных, методы их обработки и анализа Умеет: использовать научные методы и интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения профессиональных, управленческих и исследовательских задач Имеет практический опыт: использования программных средств для решения практических задач
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы, стажировка) (2 семестр)	Знает: основы управления проектами и ресурсами для эффективного выполнения задач; основы командной работы, роли и ответственности каждого участника; основные принципы профессиональной этики и культуры поведения, методики использования программных средств для решения практических задач Умеет: анализировать задачи, учитывая взаимосвязи между их компонентами; понять свою роль в команде, анализировать бизнес-процессы с целью выявления возможностей для их оптимизации или автоматизации с помощью программного обеспечения, использовать программные средства для решения практических задач Имеет практический опыт: представления презентации и публичной дискуссии, использования программных средств для решения практических задач

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 52,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<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>	19,75	19,75
подготовка к зачету	2,75	2.75
Подготовка к практическим занятиям	17	17
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	Основные аспекты интеллектуальной деятельности	4	2	2	0
2	Методы и средства исследования человеческого мышления в области нейрофизиологии и психологии	2	2	0	0
3	Основы ситуационного управления, семиотические модели	6	4	2	0
4	Модели представления и выводы знаний: продукционные системы, семантические сети, фреймы, онтологии	8	6	2	0
5	Задачи поиска. Основы организации поиска: поиск решения задач, информационный поиск	8	6	2	0
6	Онтологии и их применение для описания предметных областей	10	6	4	0
7	Методы и алгоритмы относимые к интеллектуальным (кластеризация, генетические, эволюционные, фракталы и т.д.)	10	6	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Основные аспекты интеллектуальной деятельности; комната Сёрла, Тест Тьюринга, уровни интеллекта, естественное приобретение знаний. Сравнение деятельности компьютера и человеческого мышления	2
2	2	Методы и средства исследования человеческого мышления в области нейрофизиологии и психологии	2
3-4	3	Основы ситуационного управления, организационные объекты и особенности их управления. Модель ситуационного управления (автомобиль). Формальные, интерпретированные, семиотические модели	4
5-7	4	Модели представления и выводы знаний: продукционные системы, семантические сети, фреймы	6
8-10	5	Алгоритмы поиска решений	6
11-13	6	Онтологии и их применение для описания предметных областей	6
14-16	7	Методы и алгоритмы относимые к интеллектуальным (кластеризация, генетические, эволюционные, фракталы и т.д.)	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Анализ и модификация тестов IQ	2
2	3	Разработка формальной модели предметной области понятия. Информационные проблемы лингвистических, псевдофизических и псевдовременных представлений и преобразований	2
3	4	Разработка модели выбранной предметной области средствами выбранной модели представления знаний	2
4	5	Методы поиска решения задач и программная реализация решения задачи	2
5-6	6	Построение онтологии группой экспертов и в системе Protege	4
7-8	7	Программная реализация задачи кластеризации	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	1. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : СФУ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157579. 2. Хабаров, С. П. Интеллектуальные системы и технологии Роевые алгоритмы: инновационные подходы к оптимизации : учебное пособие / С. П. Хабаров, А. М. Заяц ; ответственный редактор С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2024. — 190 с. — ISBN 978-5-9239-1499-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454406 — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лутошкина, Н. В. Модели знаний и онтологии : учебное пособие / Н. В. Лутошкина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195144 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Скобцов, Ю. А. Современные эволюционные алгоритмы : учебное пособие / Ю. А. Скобцов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2024. — 372 с. — ISBN 978-5-8088-1968-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497579. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Основы управленческой деятельности в центрах принятия решений : учебное пособие / М. А. Сазонов, В. Т. Еременко, Е. А. Сазонова, Е. Л. Трахинин. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-9929-1763-5. — Текст :	3	2,75

	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/510794 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Подготовка к практическим занятиям	1. Модели и методы исследования информационных систем : монография / А. Д. Хомоненко, А. Г. Басыров, В. П. Бубнов [и др.] ; под редакцией А. Д. Хомоненко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3675-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206684. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Хабаров, С. П. Интеллектуальные системы и технологии Роевые алгоритмы: инновационные подходы к оптимизации : учебное пособие / С. П. Хабаров, А. М. Заяц ; ответственный редактор С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2024. — 190 с. — ISBN 978-5-9239-1499-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454406 — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лутошкина, Н. В. Модели знаний и онтологии : учебное пособие / Н. В. Лутошкина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195144. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Скобцов, Ю. А. Современные эволюционные алгоритмы : учебное пособие / Ю. А. Скобцов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2024. — 372 с. — ISBN 978-5-8088-1968-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497579. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Основы управленческой деятельности в центрах принятия решений : учебное пособие / М. А. Сазонов, В. Т. Еременко, Е. А. Сазонова, Е. Л. Трахинин. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-9929-1763-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/510794. — Режим доступа: для авториз.	3	17

	пользователей.		
--	----------------	--	--

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	3	Промежуточная аттестация	зачет	-	20	Баллы начисляются при проверке отчетов выполненных заданий и, при необходимости обсуждении отчетов с обучаемым. Порядок проставления оценки: Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии	зачет

						студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка».	
2	3	Текущий контроль	Контрольный опрос КТ-1 Основные аспекты интеллектуальной деятельности	1	10	Опрос содержит 5 вопросов. Начисляется 2 балла за каждый полный правильный ответ	зачет
3	3	Текущий контроль	Контрольный опрос КТ-2 Тестирование уровней интеллектуальной деятельности	1	10	Опрос содержит 5 вопросов. Начисляется 2 балла за каждый полный правильный ответ	зачет
4	3	Текущий контроль	Контрольный опрос КТ-3	1	10	Опрос содержит 5 вопросов. Начисляется 2 балла за каждый полный правильный ответ	зачет
5	3	Текущий контроль	Контрольный опрос КТ-4	1	8	Опрос содержит 5 вопросов. Начисляется 2 балла за каждый полный правильный ответ	зачет
6	3	Текущий контроль	Контрольный опрос КТ-5	1	10	Опрос содержит 5 вопросов. Начисляется 2 балла за каждый полный правильный ответ	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и наличия рукописного конспекта лекций. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в форме устного опроса по отчетам. Проверка отчетов по выполненным практическим работам, собеседование, выставление оценок. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка».	
--	---	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-18	Знает: методики использования программных средств для решения практических задач	+	+	+	+	+	+
ПК-18	Умеет: использовать программные средства для решения практических задач	+	+	+	+	+	+
ПК-18	Имеет практический опыт: использования программных средств для решения практических задач	+	+	+	+	+	+

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. Методическое пособие по дисциплине "Интеллектуальные технологии"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие по дисциплине "Интеллектуальные технологии"

Электронная учебно-методическая документация

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

1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Модели и методы исследования информационных систем : монография / А. Д. Хомоненко, А. Г. Басыров, В. П. Бубнов [и др.] ; под редакцией А. Д. Хомоненко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3675-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206684 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. — Красноярск : СФУ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7638-4043-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157579
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Хабаров, С. П. Интеллектуальные системы и технологии Роевые алгоритмы: инновационные подходы к оптимизации : учебное пособие / С. П. Хабаров, А. М. Заяц ; ответственный редактор С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2024. — 190 с. — ISBN 978-5-9239-1499-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454406 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Лутошкина, Н. В. Модели знаний и онтологии : учебное пособие / Н. В. Лутошкина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195144 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Скобцов, Ю. А. Современные эволюционные алгоритмы : учебное пособие / Ю. А. Скобцов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2024. — 372 с. — ISBN 978-5-8088-1968-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497579 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Основы управленческой деятельности в центрах принятия решений : учебное пособие / М. А. Сазонов, В. Т. Еременко, Е. А. Сазонова, Е. Л. Трахинин. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-9929-1763-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/510794 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
-------------	--------	--

Зачет	809 (3б)	компьютерный класс с проектором
Лабораторные занятия	809 (3б)	компьютерный класс с проектором
Лекции	809 (3б)	компьютерный класс с проектором