

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
 Должность: врио проректора по учебной работе
 Дата подписания: 31.05.2026 10:07:40
 Уникальный программный ключ:
 81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ
 (ФГБОУ ВО ГУЗ)**

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по научной работе

 /А.М. Суховская/
 “ 31 ” 2026 г.

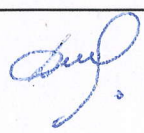
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. Образовательный компонент	
(шифр и название дисциплины)	
2.1.6 Элективные дисциплины	
<i>2.1.6.1 Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности</i>	
Группа научных специальностей	5.1. Право
Научная специальность	5.1.2 Публично-правовые (государственно-правовые) науки (публично-правовое регулирование охраны окружающей среды, природопользования земельных отношений и градостроительства, обеспечения экологической безопасности)
	(шифр и название программы аспирантуры)
Отрасль науки	<i>юридические</i>
Уровень подготовки	<i>Подготовка кадров высшей квалификации</i>
Форма освоения	<i>Очная</i>
Срок освоения программы	<i>3 года</i>

Москва, 2026

Программа элективных дисциплин 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» по специальности 5.1.2 Публично-правовые науки (публично-правовое регулирование охраны окружающей среды, природопользования земельных отношений и градостроительства, обеспечения экологической безопасности)

РАЗРАБОТЧИКИ:

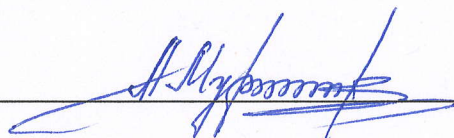
ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подпись, дата
Дмитриева Е.Е.	к.т.н., доцент на кафедре информатики	Доцент кафедры математики, физики и анализа данных имени профессора И.А. Соловьёва	

Рассмотрена на заседании кафедры «Частного права» от «22» сентября 2026 г., протокол № 7/26

СОГЛАСОВАНО:

Директор НМО ПиАНК,

д.э.н., профессор _____



/А.А. Мурашева/

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
1.1	Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.....	4
1.2	Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) программы аспирантуры.....	4
2	Планируемые результаты освоения дисциплины и требования к ним...	6
3	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	7
3.1	Объем дисциплины и виды учебной работы.	7
3.2	Содержание дисциплины (модуля)	8
3.2.1	Темы лекционных занятий дисциплины (модуля).....	8
3.2.2	Темы практических занятий дисциплины (модуля).....	8
3.2.3	Самостоятельная работа обучающихся.....	9
3.2.4	Темы самостоятельных занятий дисциплины (модуля)	9
4	Образовательные технологии.....	9
5	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).....	10
5.1	Текущий контроль.....	10
5.2	Промежуточный контроль.....	11
5.3	Критерии оценки уровня знаний.....	11
5.3.1	Балльная структура оценки.....	11
5.4	Итоговый контроль по дисциплине.....	12
6	Самостоятельная работа аспирантов.....	12
6.1	Организация самостоятельной работы аспирантов	12
6.2	Консультации	12
7	Организация обучения по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.....	13
8	Учебно-методическое и информационное обеспечение по дисциплине (модулю).....	15
8.1	Рекомендуемая литература.....	15
8.2	Программное обеспечение.....	15
8.3	Электронные ресурсы и базы.....	18
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)...	18
	Лист согласования.....	19

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» является элективной дисциплиной и включена в раздел 2.1.6 «Элективные дисциплины» образовательного компонента учебного плана по научной специальности 5.1.2. «Публично-правовые (государственно-правовые) науки», отрасль науки: *юридические*.

Для полноценного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания в сфере «Юриспруденции», полученные на предыдущих уровнях образования.

Дисциплина 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами научного компонента программы. Особенностью дисциплины является подготовить аспиранта к решению задач научно-исследовательского характера в юриспруденции с применением информационно-коммуникационных технологий. Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Дисциплина 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» обеспечивает реализацию Федеральных государственных требований (ФГТ) по научной специальности 5.1.2. Публично-правовые (государственно-правовые) науки, отрасль науки – *юридические*.

1.2 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) программы аспирантуры

Цель дисциплины – формирование у аспирантов системы теоретических знаний и практических компетенций в области применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения научно-исследовательских задач комплексного анализ правовых механизмов, регули-

ющих отношения между государством, обществом и личностью, направленных на укрепление законности, совершенствование государственного аппарата и защиту публичных интересов, включая моделирование и прогнозирование криминологических и общественно-социальных процессов, а также подготовку научных публикаций и образовательных материалов.

Задачи дисциплины (модуля):

- проанализировать методы современных информационно-коммуникационных технологий и обосновать возможность их применения в юридической отрасли науки;
- овладеть методологией сбора, предварительной обработки и интеграции статистических данных из различных источников (данные министерств и ведомств, открытые публикации в интернете, научные публикации) для целей комплексного анализ правовых механизмов, регулирующих отношения между государством, обществом и личностью, направленных на укрепление законности, совершенствование государственного аппарата и защиту публичных интересов, включая моделирование и прогнозирование криминологических и общественно-социальных процессов;
- научиться использовать возможности табличных процессоров для обработки и анализа статистических данных, моделирования процессов, оценки модели прогнозирования;
- сформировать навыки применения языка Python для обработки и анализа данных в области юриспруденции;
- освоить методы статистического анализа для оценки криминологических и общественно-социальных процессов и прогнозирования изменений под влиянием природных и антропогенных факторов;
- развить способность критически оценивать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения конкретных научных задач в юридической области;

- повысить опыт использования табличных процессоров, средств языка Python для визуализации результатов научных исследований (построение графиков, диаграмм, трендов) и подготовки публикаций в рецензируемых изданиях;
- сформировать компетенции для применения информационно-коммуникационных технологий в преподавательской деятельности по юридическим дисциплинам в Университете.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

В результате освоения 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать: современные методы поиска и систематизации информации, обработки данных, методы моделирования и прогнозирования криминологических и общественно-социальных процессов;

уметь: формулировать научную проблему в области юриспруденции; выбирать и обосновывать оптимальные методы информационно-коммуникационных технологий для исследований конкретной задачи; осуществлять сбор, интеграцию и предобработку данных из различных источников (статистические данные, материалы министерств и ведомств, открытые данные интернета, научные публикации) с использованием табличного процессора, языка программирования Python; расчет статистических показателей, выполнить корреляционный и регрессионный анализ, построить модель для прогнозирования и оценить ошибку прогноза; представить результаты графиков, диаграмм, аналитических записок, в том числе для публикации в научных журналах, рекомендованных ВАК;

владеть: навыками работы с поисковыми системами, текстовыми редакторами, табличными процессорами, системами управления базами данных, справочно-правовыми системами; навыками построения моделей прогнозирования общественно-социальных и криминологических процессов и оценки их точности;

навыками оформления результатов (иллюстрации к диссертации, презентации), навыками использования информационно-коммуникационных технологий в педагогической деятельности аспирантов – подготовки учебных кейсов, лабораторных работ и заданий для студентов по направлению подготовки «Юриспруденция».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» с учетом промежуточной аттестации составляет 72 академических часа, 2 зачётные единицы, семестр – 4.

Вид работы	Всего акад. часов	Акад. часы в 4 – ом семестре
Аудиторные занятия, в том числе:	16	16
Лекции	6	6
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	56	56
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины, акад. час.	72	72
з. е.	2	2

3.2 Содержание дисциплины (модуля)

В план подготовки входят лекции, практические/семинарские занятия и самостоятельная работа.

3.2.1 Темы лекционных занятий дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем лекций	Краткое содержание	Трудоемкость в акад. час.
1	Тема 1. Поиск и систематизация информации, обработка данных, систематизация материалов и формирование библиографии в юриспруденции.	Использование поисковых систем, электронных библиотек, баз данных, специализированные сервисы. Применение текстовых редакторов для работы с текстовой информацией (Word), для обработки табличных данных — Excel, Google Sheets, MathCad. Использование системы управления базами данных (СУБД Access) для хранения и обработки информации. Библиографические менеджеры (EndNote, Mendeley, Zotero, Citavi) для создания тематических библиографий.	2
2	Тема 2. Современные методы моделирования и прогно-	Статистический анализ в табличном процессоре (Excel). Модели временных рядов и модели пред-	2

№ п/п	Наименование тем лекций	Краткое содержание	Трудоемкость в акад. час.
	зирования криминологических и общественно-социальных процессов.	метной области. Моделирование в табличном процессоре (Excel). Прогнозирование криминологических и общественно-социальных процессов. Оценка ошибки прогноза.	
3	Тема 3. Моделирование и прогнозирование средствами популярного языка Python. Подготовка и презентация результатов. Использование искусственного интеллекта (ИИ) в юриспруденции.	Обзор популярного языка программирования Python. Библиотека для статистической обработки данных Statsmodels. Научные библиотеки pandas, NumPy. Визуализация результатов обработки Matplotlib. Инструменты на базе ИИ, чат-боты (ChatGPT). Возможности в предоставлении материалов, выполнении аналитических функций, вопросы этики и компетентности при работе с такими системами.	2
		ВСЕГО акад. час.	6

3.2.2 Темы практических занятий дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование темы практического занятия	Краткое содержание темы	Трудоемкость в акад. час.
	Тема 1. Поиск, обработка и систематизация данных для научных исследований.	Библиотечные каталоги и электронные базы данных. Web of Science, Scopus, РИНЦ. Поисковые системы. Google Scholar, Semantic Scholar, Dimensions, Research Rabbit, lib.tsu.ru times.bntu.by. Специализированные сервисы. Elicit.org (извлечение данных из PDF), Connected Papers (анализ связей между статьями), Google Dataset Search (поиск наборов данных).	2
	Тема 2. Статистический анализ и прогнозирование в табличном процессоре.	Обработка временных рядов данных в Excel. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Построение модели для прогнозирования. Оценка ошибки прогноза.	4
	Тема 3. Обработка данных, анализ и прогнозирования средствами языка Python.	Применение функций из библиотек Statsmodels, pandas, NumPy языка Python для обработки и анализа данных. Графическая визуализация результатов обработки Matplotlib.	4
	Всего часов		10

3.2.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, практических/ семинарских занятиях выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю, формирование научных публикаций.

3.2.4 Темы самостоятельных занятий дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Результат самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. час.
1	Тема 1. Изучение лекционного материала и работа с литературой (учебная литература, научные статьи, монографии)	Подготовка к практическим и лекционным занятиям, контролю освоения лекционных и практических тем	12
2	Тема 2. Выполнение индивидуально-научно-исследовательского задания по анализу данных и прогнозированию (сквозной проект по теме диссертации)	Обоснование методов, поиск и обработка данных для разделов диссертационного исследования	20
3	Тема 3. Подготовка аналитического отчёта / реферата по теме: «Применение информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности (на примере – соответствие теме диссертационного исследования)»	Объём реферата 10–15 стр. с иллюстрациями, в дальнейшем для использования в диссертации	10
4	Тема 4. Написание раздела диссертации или статьи с использованием информационно-коммуникационных технологий	Фрагмент главы 2 или 3, либо разработка статьи в журнал из перечня ВАК	10
5	Тема 5. Подготовка презентации для мини-защиты результатов (на итоговом занятии)	Презентация (5–7 слайдов)	4
	Всего часов		56

4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГТ реализация процесса обучения по дисциплине (модулю) 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При преподавании 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» используются инновационные технологии (проблемная лекция, применение мультимедийного проектора, «мозговой штурм», разборы конкретных ситуаций, конференции, работа на ПК в различных программных продуктах, в соответствии с тематикой дисциплины (модуля)).

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений и навыков на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования их формирования, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств (ФОС) 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности».

5.1 Текущий контроль

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и для промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой обучаемых осуществляется во время проведения занятий посредством устного опроса по итогам выполнения заданий, а также проверки отчетных работ. Каждый вид работ, включая посещение лекционных занятий, оценивается определенным количеством баллов.

5.2 Промежуточный контроль

Промежуточный контроль осуществляется после успешного прохождения обучающимися текущего контроля в виде защиты индивидуального ГИС-проекта и отчёта (оценивается умение применить методы к своей научной теме).

Для промежуточной аттестации аспиранта по дисциплине 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» используются тестовые вопросы по теории (поиск и систематизация информации, обработка данных, статистический анализ и прогнозирование в табличном процессоре и языке Python) и балльно-рейтинговая

система оценки знаний. Промежуточный контроль предусмотрен учебным планом: зачет.

5.3 Критерии оценки уровня знаний

Рейтинговая оценка знаний аспирантов проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в ФГБОУ ВО ГУЗ. Текущий контроль включает в себя проверку семинарских (практических) заданий и расчетных работ, промежуточный контроль предполагает использование тестовых вопросов по теории (поиск и систематизация информации, обработка данных, статистический анализ и прогнозирование в табличном процессоре и языке Python)).

5.3.1 Балльная структура оценки

№	Вид работы	Норма	Максимальное кол-во баллов
1	Посещение занятий обучающимся	2 балла/2 акад. часа ауд. зан.	20 баллов
2	Индивидуальное задание по применению информационно-коммуникационных технологий для научных исследований в диссертации	0-30 баллов	30 баллов
3	Семинарские и практические занятия по темам «Поиск и систематизация информации, обработка данных. Статистический анализ и прогнозирование в табличном процессоре. Статистический анализ и прогнозирование в табличном процессоре и языке Python)» предусматривают презентацию для мини-защиты по разработке для раздела диссертации	0-20 баллов	20 баллов
4	Устный опрос (тест)	0-30 баллов	30 баллов
5	Всего за год обучения	0-100 баллов	100 баллов

Структура балльной оценки по итогам освоения дисциплины (зачет) и шкала перевода в зачетную отметку:

Рейтинг по дисциплине, общее количество баллов	Отметка на зачете
≥ 60	зачтено
< 60	не зачтено

5.4 Итоговый контроль по дисциплине

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в науч-

но-исследовательской деятельности» в 4-ом семестре является **зачет**.

Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность аспирантов проиллюстрировать их примерами. Каждый обучающийся представляет презентацию по индивидуальному заданию в соответствии с темой диссертационного исследования и сдает тест по теоретической базе дисциплины 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности».

6 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

6.1 Организация самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспиранта – обязательная и неотъемлемая часть освоения дисциплины аспирантом. По дисциплине 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» на самостоятельную работу предусмотрено – **56 академических часа**.

Виды самостоятельной работы аспирантов по дисциплине 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности»:

1. Изучение лекционного материала и тематическая работа с литературными источниками по темам лекций.
2. Подготовка к семинарскому/практическому занятию.
3. Подготовка индивидуального задания на тему практических занятий по 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности».
4. Оформление задания и подготовка презентации для минизащиты.

6.2 Консультации

Изучение дисциплины 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» проходит под руководством преподавателя на базе делового сотрудничества. В слу-

чае затруднений, возникающих при изучении учебной дисциплины, аспирантам следует обращаться за консультацией к преподавателю, реализуя различные коммуникационные возможности: очные консультации (непосредственно в университете в часы приема преподавателя), заочные консультации (посредством электронной почты).

7 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими аспирантами, создании комфортного психологического климата в группе обучающихся. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

В ФГБОУ ВО ГУЗ предусмотрены все необходимые специальные условия проведения вступительных испытаний, процедур итоговой аттестации с учетом особенностей психофизического развития и индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Инвалидам и лицам с ОВЗ по их заявлению назначаются учебные консультанты, которые призваны оказывать содействие в решении текущих учебных и организационных вопросов. Инвалидам и лицам с ОВЗ может оказываться психологическая поддержка.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Рекомендуемая литература

1. Баланов, А. Н. Цифровые платформы и системы: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 452 с. — ISBN 978-5-507-56719-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/518820> (дата обращения: 17.05.2026).
2. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-47168-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336185> (дата обращения: 17.05.2026).
3. Золкин, А. Л. Математическое моделирование и анализ данных: учебное пособие для вузов / А. Л. Золкин, М. В. Сартаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 128 с. — ISBN 978-5-507-51354-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510643> (дата обращения: 17.05.2026)
4. Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании: учебно-методическое пособие / авторы-составители А. А. Иванихин, Л. Н. Иванихина. — Ярославль: Ярославский ГАУ, 2021. — 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432569> (дата обращения: 17.05.2026).
5. Луценко, Е. В. Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании: учебное пособие / Е. В. Луценко, Г. М. Меретуков, В. И. Лойко. — Краснодар: КубГАУ, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-907294-46-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/446411> (дата обращения: 17.05.2026).

8.2 Программное обеспечение

Windows 10, 11 — операционная система разработанная и распространяемая корпорацией Microsoft, ориентирована на управление с помощью графического интерфейса.

Microsoft Office 2024 — офисный пакет американской корпорации Microsoft для операционных систем Windows, Windows Phone, Android, macOS, iOS, iPadOS. В состав пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. Microsoft Office является сервером OLE-объектов и его функции могут использоваться другими приложениями, а также самими приложениями Microsoft Office.

Microsoft Excel — программа для работы с электронными таблицами, созданная корпорацией Microsoft для Microsoft Windows, Windows NT и Mac OS, Android, iOS и Windows Phone. Предоставляет возможности экономико-статистических расчетов, графические инструменты, язык макропрограммирования потоков данных Power Query и, за исключением Excel 2008 под Mac OS X, язык макропрограммирования VBA (Visual Basic for Application). Microsoft Excel входит в состав Microsoft Office.

Python — мультипарадигменный высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью, ориентированный на повышение производительности разработчика, читаемости кода и его качества, а также на обеспечение переносимости написанных на нём программ. Стандартная библиотека включает в себя большой набор полезных модулей, включая специфичные для отдельных платформ, с функциями от работы с текстом до средств для написания сетевых приложений. Дополнительные возможности, такие как математическое моделирование могут реализовываться посредством обширного количества сторонних библиотек, а также интеграцией библиотек, написанных на Си или C++.

IDLE (англ. Integrated Development and Learning Environment) — интегрированная среда разработки и обучения на языке Python, созданная с помощью биб-

лиотеки Tkinter.

PyCharm — кроссплатформенная интегрированная среда разработки для языка программирования Python, разработанная компанией JetBrains на основе IntelliJ IDEA. Предоставляет пользователю комплекс средств для написания кода и визуальный отладчик.

8.3 Электронные ресурсы и базы

Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины:

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	http://www.book.ru/ - Издательство КНОРУС	Популярная электронная библиотечная система современной учебной и научной литературы.
2.	www.znanium.com - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
3.	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru)	Виртуальная экономическая библиотека
4.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».	[Электронный ресурс]. – URL: https://e.lanbook.com/ — Режим доступа: для авториз. пользователей
5.	Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»).	URL: https:// ibooks.ru / — Режим доступа: для авториз. пользователей
6.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования».	URL: http://window.edu.ru/ — Режим доступа: свободный
7	Словари и энциклопедии	URL: http://academic.ru/ — Режим доступа: свободный
8	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности	URL: http://cyberleninka.ru/ — Режим доступа: свободный
9	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». Бесплатное образование. [Электронный ресурс]	URL: https://intuit.ru/ — Режим доступа: свободный
10	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru
11	Министерство регионального развития Российской Федерации	http://www.minregion.ru
12	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	http://www.mcx.ru

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
	ской Федерации	
14	Министерство экономического развития Российской Федерации	http://www.economy.gov.ru
15	Федеральная служба государственной статистики	http://www.gks.ru/
16	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии	http://www.rosregistr.ru
17	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://www.biblioclub.ru
18	Официальный интернет-портал правовой информации	http://www.pravo.gov.ru
19	Консультант Плюс	http://www.consultant.ru
20	Гарант	http://www.garant.ru

При осуществлении образовательного процесса аспирантами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft office (Powerpoint, Word и т.д), Open Office, Skype и др.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для материально-технического обеспечения дисциплины 2.1.6.1 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» используются: аудитории №2205, 2207, 2209 *компьютерные классы* университета с выходом в Интернет, лекционные и семинарские занятия проводятся с применением видеопроектора и компьютерных технологий, современного оборудования.

Для изучения дисциплины используются библиотечный фонд, учебная литература, имеющаяся в научном фонде библиотеке, на выпускающих кафедрах и в электронных базах.

Лист регистрации изменений и дополнений

[illegible]