

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета прикладной
информатики, профессор

 С. А. Курносов

«24» апреля 2023



Рабочая программа дисциплины
Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных
наименование дисциплины

Направление подготовки
09.04.03 – Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки

Направленность подготовки
Прикладная информатика в экономике
наименование направленности подготовки

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
Очная, заочная,
очная или заочная

Краснодар
2023

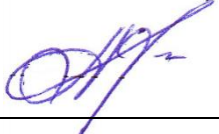
Рабочая программа дисциплины «Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных» разработана на основе ФГОС ВО 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 10.10.2017 г. № 916.

Автор:
доцент, канд. экон. наук

 Л.Е. Попок

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем 17.04.2023 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой ИС



_____ Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики от 24.04.2023, протокол №5а.

Председатель
методической комиссии

 Т.А. Крамаренко

Руководитель
основной профессиональ-
ной образовательной про-
граммы

 Д.Н. Савинская

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных» – получение широкого набора теоретических знаний и практических навыков, позволяющих обрабатывать, анализировать и извлекать полезную информацию из огромного массива сложных неструктурированных данных. Изучение дисциплины включает в себя ознакомление с такими программными продуктами, как Spark, Pig и Hive, лежащих в основе платформы Hadoop, признанной эталоном в среде анализа больших данных.

Задачи:

- развить способность управлять информационными ресурсами и ИС;
- сформировать способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины «Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

В результате изучения дисциплины «Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий».

Обобщенная трудовая функция – «Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта».

Трудовая функция: Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами В/28.7

Трудовые действия

Инициирование корректирующих и предупреждающих действий на основании опыта, полученного при выполнении проектов

Предложение действий по улучшению системы управления проектами в рамках инициированных корректирующих и предупреждающих действий

:

Трудовая функция Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТВ/59.7.

Трудовые действия:

Разработка плана управления рисками

Согласование плана управления рисками с заказчиком и ключевыми заинтересованными сторонами проекта

Утверждение плана управления рисками

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- ПКС-9 способность управлять информационными ресурсами и ИС

3 Место дисциплины в структуре ОП магистратуры

«Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных» является дисциплиной факультативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленность «Менеджмент проектов в области информационных систем».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	29	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	28	-
— лекции	12	-
— семинарские	16	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен	—	-
— защита курсовых работ (проектов)	—	-
Самостоятельная работа	43	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	—	-
— прочие виды самостоятельной работы	+	-
Итого по дисциплине	72	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.
Дисциплина изучается на 2 курсе, в 1 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в «Большие данные»	УК-1; ПКС-9	3	2	3	8
2	Платформа и фреймворк Hadoop	УК-1; ПКС-9	3	2	3	8
3	Аналитика в «Больших данных»	УК-1; ПКС-9	3	2	3	9
4	Машинное обучение и «Большие данные»	УК-1; ПКС-9	3	3	3	9
5	Обработка больших объемов графовых данных	УК-1; ПКС-9	3	3	4	9
Итого				12	16	43

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Современные методики анализа, технологии хранения и обработки неструктурированных и больших данных : метод. указания по контактной и самостоятельной работе / сост. Е. В. Попова, А. А. Петров. – Краснодар :КубГАУ, 2019. – 23 с.— Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/118/SMATKHiONiBD_MU_528137_v1_.PDF

6.2 Литература для самостоятельной работы

Основная литература:

1. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2015.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6261>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Билл Фрэнкс Укрощение больших данных [Электронный ресурс]: как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики/ Билл Фрэнкс— Электрон. текстовые данные.— М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.— 340 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39433>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Виктор Майер-Шенбергер Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим [Электронный ресурс]/ Виктор Майер-Шенбергер, Кеннет Кукьер— Электрон. текстовые данные.— М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39150>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Ревунков Г.И. Структуры баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Банки данных»/ Ревунков Г.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012.— 16 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31569>.— ЭБС «IPRbooks»

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
1	Математические методы и модели поддержки принятия решений
1	Информационное общество и проблемы прикладной информатики
1,2	Методология и технология проектирования информационных систем
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Производственная практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных
ПКС-9 способность управлять информационными ресурсами и ИС	
3	Управление данными в информационных системах
2	Управление информационными системами
3	Управление знаниями
4	Производственная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1	Современные технологии принятия оптимальных решений
3	Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных
4	Производственная практика: преддипломная практика

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

<p>ИД-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.</p> <p>ИД -1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.</p> <p>ИД -1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.</p>	<p>Уровень знаний процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки владения методами установления причинно-следственных связей и определения</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. , допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков владения методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;</p>	<p>Уровень знаний процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки владения методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками</p>	<p>Уровень знаний процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки владения методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых</p>	<p>Доклады, зачет</p>
--	--	---	--	---	-----------------------

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях при решении стандартных задач	среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях при решении нестандартных задач	
ПКС-9 способность управлять информационными ресурсами и ИС					
ИД -9.1 Знать методы управления информационными ресурсами и системами ИД -9.2 Уметь управлять информационными ресурсами и информационными системами ИД -9.3 Владеть инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами	Уровень знаний методов управления информационными ресурсами и системами ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения управлять информационными ресурсами и информационными системами, имели место грубые ошибки, не	Минимально допустимый уровень знаний методов управления информационными ресурсами и системами, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения управлять информационными ресурсами и информационными системами, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор	Уровень знаний методов управления информационными ресурсами в системе, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения управлять информационными ресурсами и информационными системами, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Уровень знаний методов управления информационными ресурсами в системе, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения управлять информационными ресурсами и информационными системами, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами,	Доклады, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	продемонстрированы базовые навыки владения инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами	навыков владения инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	продемонстрированы базовые навыки владения инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами при решении стандартных задач	Продемонстрированы навыки владения инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами при решении нестандартных задач	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы докладов

1. История возникновения термина «Большие данные».
2. Источники больших данных.
3. Какими объемами данных мы можем управлять?
4. Развитие больших данных.
5. Цикл Гартнера в развитии информационных технологий.

Вопросы к зачету

УК-И способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1. История возникновения термина «Большие данные».
2. Источники больших данных.
3. Развитие больших данных. Цикл Гартнера в развитии информационных технологий.
4. Основы Hadoop. Базовый набор компонентов Hadoop.
5. Базовые модули фреймворка Apache Framework.
6. Файловая система Hadoop Distributed File System (HDFS). HDFS и HDFS2.
7. MapReduce Framework и YARN.
8. Окружение Hadoop: YARN, Tez, Spark, HRS.
9. Базовые приложения Hadoop: Pig, HIVE, HBASE.

10. HBase – распределенная и масштабируемая база данных для работы с большими данными.
11. Сравнение HBase и HDFS.
12. Модель данных в HBase.
13. Закономерности формирования BigTable.
14. Особенности отображения временных меток в BigTable.
15. HIVE – хранилище больших данных: архитектура, работа с данными.

ПКС-9 способность управлять информационными ресурсами и ИС

1. Анализ данных с помощью Pig. Команды Pig.
2. Логистический анализ с использованием Splunk.
3. Работа с данными с помощью SparkDataFrames и Spark SQL.
4. Основы машинного обучения. «Осмысление данных» для машинного обучения.
5. Основы KNIME.
6. Классификация инструментов, техник и алгоритмов машинного обучения.
7. Ассоциативные правила.
8. Кластерный анализ.
9. Кластеризация в KNIME.
10. Кластеризация в Spark.
11. Социальные сети и базы знаний как источники больших данных.
12. Подходы к обработке больших данных, структурированных в виде графов.
13. OpenSource-решения для обработки больших объемов графовых данных.
14. ApacheGiraph и GraphLab.
15. MapReduce и обработка крупномасштабных графов.
16. MapReduce против Giraph.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки доклада: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении

материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Критерии оценки лабораторной работы

Оценка «отлично» выставляется в том случае, когда работа была выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, когда работа выполнена полностью, обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется тогда, когда работа выполнена полностью, обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется тогда, когда работа выполнена полностью, однако обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

Критерии оценки зачета

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2017 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2015.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6261>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федин Ф.О., Федин Ф.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2015.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26444>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты DataMining [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федин Ф.О., Федин Ф.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2015.— 308 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26445>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Билл Фрэнкс Укрощение больших данных [Электронный ресурс]: как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики/ Билл Фрэнкс— Электрон. текстовые данные.— М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.— 340 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39433>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Виктор Майер-Шенбергер Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим [Электронный ресурс]/ Виктор Майер-Шенбергер, Кеннет Кукьер— Электрон. текстовые данные.— М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39150>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Ревунков Г.И. Структуры баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Банки данных»/ Ревунков Г.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012.— 16 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31569>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16688>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Эрик Сигель Просчитать будущее [Электронный ресурс]: кто кликнет, купит, соврет или умрет/ Эрик Сигель— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 374 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48599>.— ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины обучающимися производится в соответствии с локальными нормативными актами:

- ПлКубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств»;
- ПлКубГАУ 2.5.18 «Организация образовательной деятельности по программам бакалавриата»;
- ПлКубГАУ 2.5.29 «О формах, методах и средствах, применяемых в учебном процессе».

11 Перечень информационных технологий,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Систематестирования IN-DIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
2.	Консультант	Правовая	https://www.consultant.ru/
3.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	https://elibrary.ru

Доступ к сети Интернет и ЭИОС университета

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных	<p>Помещение №208 ЭК, площадь — 59,2кв.м.; посадочных мест — 30; учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>кондиционер — 1 шт.; технические средства обучения (сетевое оборудование — 1 шт.; компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)." программное обеспечение: Windows, Office, Indigo</p> <p>Помещение №310 ЭК, посадочных мест — 167; площадь — 157,1кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows,</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>Office.</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1 кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 2 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; набор лабораторный — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 1 шт.; микрофон — 1 шт.; ибп — 4 шт.; сервер — 1 шт.; носитель информации — 1 шт.;</p>	
2	Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных	<p>Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных	<p>Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; ибп — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 6 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13