

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет - экономический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
 Т.А. Хагуров
«27» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07 «Информационные технологии бизнес-аналитики»

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление 38.04.05 Бизнес-информатика подго-
товки/специальность _____
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация
Инновации и бизнес в сфере информационных технологий

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2022

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования. Цели изучения дисциплины соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика», магистерская программа «Инновации и бизнес в сфере информационных технологий». Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого магистра.

Дисциплина Б1.О.07 «Информационные технологии бизнес-аналитики» имеет своей целью обеспечить формирование системы знаний о современных информационных технологиях, а также устойчивых навыков их анализа, внедрения и использования в зависимости от решаемых экономических и производственных задач.

1.2 Задачи дисциплины

Дисциплина ориентирована на решение следующих задач:

- понимание алгоритмов работы технологий бизнес-анализа;
- изучить технологии бизнес-анализа;
- освоить современные нотации и инструментальные средства анализа;
- изучение основ проектирования и внедрения компонент ИТ-инфраструктуры предприятия, направленных на достижения стратегических целей и поддержку бизнес-процессов;
- изучение и анализ существующих фреймворков бизнес-анализа предприятия;
- приобретение практических навыков использования современных методологий и технологий бизнес-аналитики предприятия.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии бизнес-аналитики» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана 38.04.05 «Бизнес-информатика», магистерская программа «Инновации и бизнес в сфере информационных технологий».

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения:

- информационные технологии в профессиональной деятельности;
- системный анализ и методы принятия управленческих решений;

Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом:

- организация научно-исследовательской деятельности;
- научно-исследовательская работа;
- реализация процессного подхода при построении систем управления информационными технологиями предприятия;
- моделирование бизнес-процессов;
- управление изменениями;
- система сбалансированных показателей в оптимизации бизнес-процессов.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (трудовые действия)</i>)
ОПК-3 Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта;	
ИОПК-3.1. Применяет современные инструментальные методы и программный инструментарий сбора, обработки и анализа данных с использованием интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта.	Знает современные инструментальные методы и программный инструментарий сбора, обработки и анализа данных с использованием интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта.
	Умеет использовать современные инструментальные методы и программный инструментарий сбора, обработки и анализа данных с использованием интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта
	Предлагает альтернативные варианты для обоснованного выбора модели цифровой стратегии. Эффективно планирует ИТ-ландшафт современных компаний. Разрабатывает предложения для заказчиков по выбору направлений изменений ИТ-ландшафта

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

(для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		1
Контактная работа, в том числе:	12,2	12,2
Аудиторные занятия (всего):		
Занятия лекционного типа	4	4
Лабораторные занятия	8	8
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2	0.2
Самостоятельная работа, в том числе:	92	92

Проработка учебного (теоретического) материала	92	92
Подготовка к текущему контролю		
Контроль:	3,8	3,8
Подготовка к экзамену	3,8	3,8
Общая трудоемкость	час.	108
	в том числе контактная работа	12,2
	зач. ед.	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины		Количество часов			
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Всего	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Платформы бизнес-аналитики.	19	1		2	16
2.	Оперативная аналитическая обработка.	19	1		2	16
3.	Платформы Data Discovery	19	1		2	16
4.	Платформы науки о данных и машинного обучения.	19	1		2	16
5.	Технологии Big Data, Machine learning и Deep learning	28				28
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	3,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	4		8	84

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Платформы бизнес-аналитики.	Предмет, цель, методы и средства дисциплины «Информационные технологии бизнес-аналитики». Основные направления применения ин-	Т.

		формационных технологий в менеджменте. Информационная технология как инструмент формирования управленческих решений. Информация, данные, информационные ресурсы и знания: терминология и основные классификации. Технология визуального структурирования информации.	
2.	Оперативная аналитическая обработка.	Многомерное представление данных. Тест FASMI (Fast Analysis of Shared Multidimensional Information) - быстрый анализ разделяемой многомерной информации. Визуализация срезов OLAP-куба. Манипуляции с измерениями. Детализация и транспонирование, кросс-диаграммы. Преимущества OLAP:	Т.
3.	Платформы Data Discovery	Технологии лидеров рынка BI платформ: Tableau, Qlik Sense, Power BI и др. Преимущества Tableau: VizQL и Data Engine, более быстрая аналитика с Hyper. Технологии, лежащие в основе Qlik Sense, ассоциативное индексирование данных. Подключение к данным, преобразование и формирование данных, создание модели, визуализаций и отчетов, информационных панелей мониторинга, совместная работа в Power BI.	Т.
4.	Платформы науки о данных и машинного обучения.	Понятие «Big Data». Принципы работы с большими данными: горизонтальная масштабируемость, отказоустойчивость, локальность данных. Технологии Apache Hadoop. MapReduce. Стек (экосистема) инструментов Hadoop. Apache Spark. Задачи Data Mining. Частые наборы элементов, поиск ассоциативных правил. Кластеризация: K-means, нейронные сети Кохонена. Регрессия: линейная регрессия и обобщенные линейные модели.	Т.
5.	Технологии Big Data, Machine learning и Deep learning	Инновации и технологии H2O.ai, KNIME и RapidMiner. Применение Machine learning и Deep learning для решения задач Data Mining. Коннекторы к стеку инфраструктуры Big Data. Предиктивная аналитика: формирование прогнозов: классификация и регрессия; кластерный анализ; поиск ассоциативных правил и выявление аномалий. Глубокое обучение на платформах H2O.ai, KNIME и RapidMiner, взаимодействие с TensorFlow, Keras.	Т

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
---	---------------------------------	-------------------------

1	3	4
1.	Способы анализа данных, технология KDD и Data Mining.	Отчет по лабораторной работе
2.	Динамика российского рынка BI-платформ	Отчет по лабораторной работе
3.	Технические средства OLAP,	Отчет по лабораторной работе
4.	Решение бизнес-задач с помощью OLAP	Отчет по лабораторной работе
5.	Подключение к источникам данных, очистка и трансформация данных	Отчет по лабораторной работе
6.	Консолидация данных, создание модели данных (общей выборки, экстрактов в Tableau).	Отчет по лабораторной работе
7.	Визуальный анализ данных, разработка отчетов, дашбордов и информационных панелей.	Отчет по лабораторной работе
8.	Сторителлинг, организация совместной работы в облачных средах	Отчет по лабораторной работе
9.	Решение задач Data Mining и Deep learning	Отчет по лабораторной работе

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Изучение лекционного материала; Подготовка к экзамену.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов в соответствии с материалами, опубликованными на образовательном портале.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Сочетание традиционных образовательных технологий в форме лекций и лабораторных работ. Применяются классические методы, такие как устный опрос, письменный опрос, контрольная, так и итеративные методы: групповой контроль, дискуссии, коллоквиумы.

Каждый студент выступает с докладом по одной из тем программы курса, а также отчитывается публично по решению задач, предложенных в качестве самостоятельной работы. Используются лекция-визуализация, проблемная лекция.

В ходе практических занятий предполагается использование компьютерных технологий также для презентаций по материалам докладов. Интерактивность подачи материала по дисциплине предполагает не только взаимодействия вида «преподаватель - студент» и «студент - преподаватель», но и «студент - студент».

Дискуссия. Возможность дискуссии предполагает умение высказать собственную идею, предложить свой путь решения, аргументировано отстаивать свою точку зрения, связно излагать мысли. Студентам предлагается проанализировать варианты решения, обсудить доклад, высказать своё мнение.

Презентация. Применение на занятии компьютерных технологий позволяет студентам выстроить свои доклады с применением графических пакетов и иных информационных ресурсов для достижения большей наглядности излагаемого материала и как следствие более полного и глубокого понимания новых знаний.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «название дисциплины».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-3.1. Применяет современные инструментальные методы и программный инструмент сбора, обработки и анализа данных с использованием интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта.	Знает современные инструментальные методы и программный инструмент сбора, обработки и анализа данных с использованием интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта. Умеет использовать современные инструментальные методы и программный инструмент сбора, обработки и анализа данных с использованием интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта.	<i>Лабораторные работы по темам:</i>	<i>Вопросы на зачет 1-48</i>

		Владеет навыками решения практических задач и способен предлагать альтернативные варианты для обоснованного выбора модели цифровой стратегии. Эффективно планировать ИТ-ландшафт современных компаний. Разрабатывать предложения для заказчиков по выбору направлений изменений ИТ-ландшафта.		
--	--	--	--	--

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Определение Business Intelligence.
2. Требования к системам BI.
3. Типовые блоки современных BI-систем.
4. Особенности данных, накопленных в компаниях. Формализация данных.
5. Методы сбора данных. Требования к данным.
6. Место аналитических систем в корпоративной системе управления.
7. Отличия OLTP-систем и СПИР.
8. Процедура и цели консолидации данных.
9. Задачи, решаемые при консолидации данных.
10. Многомерное представление данных и многомерный куб. Измерения и факты, операции с многомерным кубом.
11. Определить роль и место анализа в процессе принятия решения.
12. Указать особенности информационно-аналитических и BI-систем.
13. 13. Описать особенности архитектуры информационно-аналитической системы.
14. Указать основные принципы разделения транзакционных и аналитических систем.
15. Указать основных игроков на рынке BI-систем.
16. Описать особенности оперативного анализа данных.
17. Использование OLAP для анализа данных.
18. Использование Ad-hoc запросов для анализа данных.
19. Использование технологий drill-down, drill-up для анализа данных.
20. Указать место информационно-аналитических систем в процессах планирования, составления бюджетов и прогнозирования.
21. Особенности использования предиктивной аналитики.
22. Описать средства бизнес-аналитики для управления рисками
23. предприятия.
24. Описать средства бизнес аналитики для управления наличностью и ликвидностью.
25. Определение модели. Свойства модели.
26. Аналитический и информационный подход к моделированию.
27. Определение тиражирования знаний. Процесс построения модели.
28. Методика извлечения знаний. Этапы KDD.

29. Data Mining. Постановка основных задач.
30. Машинное обучение. Бизнес-решения с помощью алгоритмов Data Mining.
31. Понятие ассоциативного правила и транзакции. Основная задача анализа рыночной корзины.
32. Определение поддержки и достоверности. Их роль в процессе поиска ассоциативных правил.
33. Определение значимости и полезности ассоциативных правил, показатели их характеризующие.
34. Определение частоты предметного набора, методика поиска
35. ассоциативных правил с использованием частых наборов.
36. Генерация ассоциативных правил.
37. Формальная постановка задачи кластеризации. Цели кластеризации.
38. Основные шаги алгоритма k-means. Виды метрики расстояния.
39. Понятие центроида (центр тяжести кластера) и его роль в алгоритме k-means. Условия останова алгоритма k-means.
40. Определение принадлежности точки к тому или иному кластеру в алгоритме k-means. Преимущества и недостатки алгоритма k-means.
41. Этапы проведения классификации. Обзор методов классификации и регрессии.
42. Задачи линейной и логистической регрессии.
43. 18. Определение дерева решений. Причины популярности и условия применимости.
44. Структура дерева решений. Выбор атрибута разбиения в узле.
45. Алгоритм ID3, алгоритм C4.5.
46. Градиентные алгоритмы обучения, обучение нейронной сети на основе самоорганизации.
47. Системы нечеткого вывода.
48. Нейро-нечеткие системы.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по дисциплине Б1.О.07 «Информационные технологии бизнес-аналитики» является зачет в конце второго семестра. Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом.

Зачёт по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения зачета: устно.

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины.

Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Нормативно-правовые акты:

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств» 2010 г.

2. ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектами», 2011 г.

3. ISO/IEC/IEEE 16326-2009-«Systems and Software Engineering»—Life Cycle Processes—Project Management 2009г.

4. ГОСТ Р 57193-2016 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем»

5. Software Engineering Book of Knowledge (SWEBOK) v3, 2013г.

<https://www.computer.org/web/swebok>.

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Информационная технология. оценка программной продукции. характеристики качества и руководства по их применению»

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2013 «Информационная технология (ИТ). Управление услугами. Часть 1. Требования к системе управления услугами

8. ITIL Information Technology Infrastructure Library»

9. COBIT Control Objectives for Information and Related Technologies

основная:

10. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 232 с. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002357> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.

11. Черников, Б.В. Управление качеством программного обеспечения: учебник / Б.В. Черников. - Москва: Форум, 2012. - 240 с. — Текст : непосредственный. - То же. - 2019. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1018037> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.

дополнительная:

12. Позднеев, Б.М. Стандартизация и сертификация программного обеспечения. Курс лекций. Презентация / Б.М. Позднеев. — Москва: Национальный

Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. — ЭБС Университетская библиотека online. URL:

http://biblioclub.ru/index.php?page=search_red (дата обращения: 06.08.2020. - Текст : электронный.

13. Шандриков, А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения : учебное пособие / А.С. Шандриков. — Минск: РИПО, 2014. — 304 с. — ЭБС Университетская библиотека online. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463678> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.

5.3. Периодические издания:

1. <http://www.mevriz.ru/>
2. Журнал "Менеджмент сегодня"
3. Журнал "Экономика и менеджмент систем управления"

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации преподавателям и студентам по составлению и выполнению семинарских занятий

Непосредственно на занятиях студенты получают от преподавателя индивидуальное задание по конкретной теме и исследуют ее под контролем преподавателя.

Большая часть заданий приходится на самостоятельную работу: изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы, (подбор тестовых примеров также входит в самостоятельную работу).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий Возможно консультирование по электронной почте.

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. OS Windows
2. MS Word
3. MS Excel

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
2.	Семинарские занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.