

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

стойка для демонстрации плакатов;

магнитные держатели для доски.

специальные технические средства обучения

коллективного и индивидуального пользования, с применением которых Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц:

- для обучающихся с нарушениями слуха: индукционная петля (стационарная индукционная система) (в Университет БРИКС имеется также мобильная индукционная петля), звукоусиливающая аппаратура (акустический усилитель (усилитель звука)),

мультимедийные средства и другие технических средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями слуха:

радиокласс, компьютерная техника, аудиотехника (колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система.

- для обучающихся с нарушениями зрения: брайлевская компьютерная техника (принтер Брайля (брайлевский принтер), дисплей Брайля (брайлевский дисплей)), электронные лупы, видеоувеличители, компьютер (ноутбук) с программами невидимого доступа к информации, программами-синтезаторами речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения (компьютерная клавиатура с азбукой Брайля (для слабовидящих), лупы), дополнительное освещение мест для обучающихся с нарушениями зрения (в том числе инвалидов по зрению) (лампы);

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: компьютерная техника (компьютер (ноутбук)), адаптированная для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со специальным программным обеспечением, альтернативные устройства ввода информации (трекболы, клавиатуры с указательным (координатным) устройством ввода - сенсорной панелью (тачпадом)) и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (планшетные компьютеры), перекатной пандус; сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютеры (ноутбуки), каждый из которых представляет собой компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-

		<p>коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; мультимедиапроектор; экран для мультимедиапроектора; аудиоклонки; наушники с микрофоном.</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b>  <i>Лицензионное программное обеспечение:</i>  необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия:</b>  плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.</p>	
3	Деловая этика	<p>Наименование помещения для проведения видов учебной деятельности в соответствии с учебным планом: Учебная аудитория для проведения учебных занятий обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения  <i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата для</i></p>	105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 19

проведения учебных занятий обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) – помещение, которое содержит оборудование, составляющие вместе материально-техническое обеспечение образовательной деятельности для реализации программы бакалавриата, которым располагает на праве собственности или ином законном основании Университет БРИКС.

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

Учебное оборудование:

доска магнитно-маркерная;  
стол для педагогического работника;  
стул для педагогического работника;  
столы ученические;  
стулья ученические.

Специальное лабораторное оборудование:

таймер;  
линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

стойка для демонстрации плакатов;  
магнитные держатели для доски.  
специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, с применением которых Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц:

- для обучающихся с нарушениями слуха: индукционная петля (стационарная индукционная система) (в Университет БРИКС имеется также мобильная индукционная петля), звукоусиливающая аппаратура (акустический усилитель (усилитель звука)), мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями слуха: радиокласс, компьютерная техника, аудиотехника (колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система.

- для обучающихся с нарушениями зрения: брайлевская компьютерная техника (принтер Брайля (брайлевский принтер), дисплей Брайля (брайлевский дисплей)), электронные лупы, видеоувеличители, компьютер (ноутбук) с программами не визуального доступа к информации, программами-синтезаторами речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения (компьютерная клавиатура с азбукой Брайля (для слабовидящих), лупы), дополнительное освещение мест для обучающихся с нарушениями зрения (в том числе инвалидов по зрению) (лампы);

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: компьютерная техника (компьютер (ноутбук)), адаптированная для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со специальным программным обеспечением, альтернативные устройства ввода информации (трекболы, клавиатуры с указательным (координатным) устройством ввода - сенсорной панелью (тачпадом)) и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (планшетные компьютеры), перекатной пандус.

**Технические средства обучения:**

компьютеры (ноутбуки), каждый из которых представляет собой компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет", с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;



	<p>мультимедиапроектор; экран для мультимедиапроектора; аудиоколонки; наушники с микрофоном.</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b> <i>Лицензионное программное обеспечение:</i> необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия:</b> плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.</p>	
--	---	--

## Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения по дисциплине

### I. Учебно-методическое обеспечение

#### Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

##### *Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)*

**Учебная литература** (перечень основной (обязательной) и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)) включает в себя следующие **электронные учебные издания**:  
Основная (обязательная) учебная литература:

1. Алексина, Т. А. Деловая этика : учебник для вузов / Т. А. Алексина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020

Дополнительная учебная литература:

1. Кафтан, В. В. Деловая этика : учебник и практикум для вузов / В. В. Кафтан, Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020

2. Лавриненко, В. Н. Деловая этика и этикет : учебник и практикум для вузов / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова, В. В. Кафтан ; под редакцией В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020

3. Спивак, В. А. Деловая этика : учебник и практикум для вузов / В. А. Спивак. — Москва : Издательство Юрайт, 2020

4. Чернышова, Л. И. Этика, культура и этикет делового общения : учебное пособие для вузов / Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020

#### **Периодические издания**

##### **Иные электронные образовательные ресурсы**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент" (<http://ecsocman.hse.ru/>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>))

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») <https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>

Электронная информационно-образовательная среда организации Университета БРИКС (<https://brics.study/>)

### II. Информационное обеспечение (перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**  
(перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»):

**Электронные информационные ресурсы**

**Состав современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий)**

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)  
Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)  
Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)  
Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)  
Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))  
Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)  
Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)  
Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)  
Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)  
Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)  
Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)  
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/status\\_e/status\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/status_e/status_e.htm))  
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)  
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/Obase/index.htm>)  
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)  
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

**Состав международных реферативных баз данных научных изданий**

Science Alert (<https://scialert.net/>)  
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)  
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)  
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)  
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)  
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)  
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)  
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)  
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)  
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)  
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)  
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)  
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

**Состав информационных справочных систем**

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)  
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)  
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)  
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)  
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)  
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)  
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)  
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)  
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

**Состав информационных справочных правовых систем**

Официальный интернет-портал правовой информации (Государственная система правовой информации) (<http://pravo.gov.ru/>)  
Система обеспечения законодательной деятельности (<https://sozd.duma.gov.ru/>)  
Собрание законодательства Российской Федерации (<https://www.szrf.ru/>)

Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») (<https://sudrf.ru/>)

Нормативные правовые акты в Российской Федерации. Министерство юстиции Российской Федерации (<http://pravo.minjust.ru/>)

#### **Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти**

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

#### **Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)**

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

#### **Информационные поисковые системы**

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)

### **Образовательные технологии**

Для обучения по дисциплине Деловая этика используются в том числе современные образовательные технологии в виде ситуационных заданий, используемых для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Использование при реализации настоящей рабочей программы дисциплины методов и средств обучения и воспитания, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

#### **Занятия лекционного типа (лекции)**

Занятия лекционного типа предполагают систематизированное изложение основных вопросов дисциплины в форме лекции.

На первой лекции лектор обязан предупредить обучающихся, применительно к какой основной (обязательной) учебной литературе (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

#### **Занятия семинарского типа (практические занятия)**

Основной формой проведения занятий семинарского типа являются практические занятия, предполагающие обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров, ситуаций и заданий в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование обучающихся по соответствующим темам курса.

Ответ обучающегося на семинарах должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники (при необходимости).

Задания на занятиях семинарского типа проверяют степень владения материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

### **Курсовая работа**

По дисциплине Деловая этика курсовая работа не предусмотрена.

### **Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль успеваемости осуществляется посредством проведения устных опросов и контрольной работы (два опроса и одна контрольная работа в календарный модуль).

### **7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом БРИКС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В Университете БРИКС созданы специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения с учетом особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Условия обучения обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определены в Приложении 15 к настоящей ОПОП.

### **8. Организационно-педагогические условия**

**Организационно-педагогические условия** представляют совокупность организационных и педагогических условий.

#### **Педагогические условия**

Реализация настоящей рабочей программы дисциплины может обеспечиваться педагогическими работниками Университета БРИКС, а также лицами, привлекаемыми к реализации дисциплины на иных условиях

Квалификация педагогических работников Университета БРИКС соответствует квалификационным требованиям, установленным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Университет БРИКС выдерживает требования, предъявляемые соответствующим ФГОС к кадровым условиям реализации программы.

#### **Организационные условия**

Настоящая рабочая программа дисциплины реализуется в соответствии с Федеральным законом Об образовании в Российской Федерации:

- Университетом БРИКС самостоятельно;
- с применением указанных в настоящей рабочей программе дисциплины образовательных технологий;
- с применением системы зачетных единиц.

При реализации настоящей рабочей программы дисциплины не используются методы и средства обучения и воспитания, образовательные технологии, наносящие вред физическому или психическому здоровью обучающихся.





Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Университет БРИКС (ЮниБРИКС)»

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета БРИКС  
«15» февраля 2021г.  
(Решение № УС 15-02-21/1 от 15.02.2021)

Мотивированное мнение Студенческого совета Университета  
БРИКС учтено

«15» февраля 2021г.  
(Протокол от 15.02.2021 № СС 15-02-21/1)

Мотивированное мнение Научного студенческого совета

Университета БРИКС учтено

«15» февраля 2021г.  
(Протокол от 15.02.2021 № НС 15-02-21/1)



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор Университета БРИКС  
Клевцов Виталий Владимирович  
«15» февраля 2021 г.  
(Приказ № 15-02-21/1)

## Рабочая программа дисциплины Инфокоммуникационные системы и сети

Направление подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Образовательная программа

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

Направленность (профиль) программы

**Информационные системы и технологии**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

**СОГЛАСОВАНО**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"КОНСАЛТИНГОВАЯ ГРУППА "ФИНИУМ"

Заместитель генерального директора по стратегическому  
развитию

Соловьева Анастасия Владимировна, кандидат экономических  
наук

«15» февраля 2021г.

(Лист согласования № 09.03.02/1 от «15» февраля 2021 г.)

**СОГЛАСОВАНО**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕРРА ТЕХ"  
Генеральный директор

Воробьев Александр Андреевич, кандидат экономических наук  
«15» февраля 2021г.

(Лист согласования № 09.03.02/1 от «15» февраля 2021 г.)

Москва  
2021



Рабочая программа дисциплины разработана Университетом БРИКС самостоятельно в лице:  
кандидат экономических наук Килинский Михаил Александрович, старший преподаватель

Настоящая рабочая программа дисциплины самостоятельно разработана и утверждена Университетом БРИКС в составе образовательной программы Информационные системы и технологии на основе Положения о разработке основной профессиональной образовательной программы в Университете БРИКС

## 1. Наименование, цель, задачи дисциплины

Наименование дисциплины: Инфокоммуникационные системы и сети.

Дисциплина Инфокоммуникационные системы и сети изучается обучающимися по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность (профиль) программы - Информационные системы и технологии, заочная форма обучения).

**Цель изучения дисциплины** - формирование компетенции(й): ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил; ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

В рамках сформулированной цели решаются следующие **задачи**:

- формирование индикатора достижения компетенции ОПК-4.2 Осуществляет выбор технических и технологических средств для разработки технической документации
- формирование индикатора достижения компетенции ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общетеchnические знания для решения задачи профессиональной деятельности

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Университет БРИКС самостоятельно планирует следующий(ие) результат(ы) обучения по дисциплине (результаты освоения дисциплины) Инфокоммуникационные системы и сети:

РОПК-4 формирование компетенции ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил

РОПК-1 формирование компетенции ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций согласно таблице ниже.

### Соотнесение результатов обучения по дисциплине с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций и компетенциями

Планируемые результаты освоения ОПОП в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	РОПК-4 формирование компетенции ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.2 Осуществляет выбор технических и технологических средств для разработки технической документации
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	РОПК-1 формирование компетенции ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общетеchnические знания для решения задачи профессиональной деятельности

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Место дисциплины Инфокоммуникационные системы и сети в структуре образовательной программы определено в учебном плане.

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины, ак.ч.	180
Общая трудоемкость дисциплины, з.е.	5
контактная работа (всего) обучающихся, ак.ч.	12
в том числе:	
занятия лекционного типа (лекции), ак.ч.	6
занятия семинарского типа (практические занятия), ак.ч.	6
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	168
в том числе ППА (подготовка и проведение промежуточной аттестации обучающихся), ак.ч.	9

### Промежуточная аттестация обучающихся

<b>Форма промежуточной аттестации обучающихся</b>
Экзамен, Курсовая работа

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Содержание дисциплины

Тема	Содержание темы
Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Общие сведения о сетях и системах передачи информации	Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Понятие протокола. Иерархия протоколов. Интерфейсы и сервисы. Обобщенная структурная схема сети. Методы коммутации информации в сетях связи. Основные технологии сетей передачи данных. Стандартизирующие организации.
Принципы построения телекоммуникационных сетей. Естественнаучные и общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности	Обзор эталонной модели OSI. Иерархия протоколов в различных стеках. Естественнаучные и общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности
Физический уровень	Среда передачи. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов. Кодирование сигнала.
Канальный уровень	Доступ к среде. Группа стандартов IEEE 802. Технология Ethernet. Сети с маркерным доступом. Технология 100VG-AnyLAN. Технологии доступа с виртуальными каналами. Технологии региональных сетей. Технологии беспроводного доступа.
Сетевой уровень	Протокол IPv4. Протокол IPv6. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP. Маршрутизация. Коммутация пакетов по меткам (MPLS).
Транспортный уровень. Технические и технологические средства для разработки технической документации.	Основная концепция протоколов транспортного уровня. Протокол UDP. Протокол TCP. Протокол SCTP. Протокол DCCP. Технические и технологические средства для разработки технической документации.
Обеспечение информационной безопасности сетей	Определение и суть NGN. Сеть на базе стека N.323.

	<p>Концепция Softswitch.          Протокол SIP.          Концепция IMS.          Концепция A-IMS. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности. .          Осуществление анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению.          Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению.          Осуществление проектирования структур данных.          Осуществление проектирования программного обеспечения.          Осуществление определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку.          Верификация результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС.          Осуществление оценки работы персонала.          Инициирование изменений в планах управления персоналом.</p>
<p>Сети следующего поколения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.</p>	<p>Определение и суть NGN.          Сеть на базе стека H.323.          Концепция Softswitch.          Протокол SIP.          Концепция IMS.          Концепция A-IMS. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.</p>

## 5.2. Учебно-тематический план

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Вид учебных занятий: занятия лекционного типа

Тема	Содержание темы	Занятия лекционного типа, ак.ч.
<p>Актуальные вопросы предмета дисциплины.            Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины.            Общие сведения о сетях и системах передачи информации</p>	<p>Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Понятие протокола. Иерархия протоколов. Интерфейсы и сервисы. Обобщенная структурная схема сети. Методы коммутации информации в сетях связи.</p>	2
<p>Принципы построения телекоммуникационных сетей.            Естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Обзор эталонной модели OSI. Иерархия протоколов в различных стеках. Естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>Физический уровень</p>	<p>Среда передачи. Модуляция сигналов.</p>	
<p>Канальный уровень</p>	<p>Доступ к среде. Технология Ethernet. Сети с маркерным доступом. Технологии доступа с виртуальными каналами. Технологии региональных сетей. Технологии беспроводного доступа.</p>	2

Сетевой уровень	Протокол IPv4. Протокол IPv6. Коммутация пакетов по меткам (MPLS).	
Транспортный уровень. Технические и технологические средства для разработки технической документации.	Основная концепция протоколов транспортного уровня. Протокол UDP. Протокол TCP. Технические и технологические средства для разработки технической документации.	
Обеспечение информационной безопасности сетей	Определение и суть NGN. Сеть на базе стека N.323. Концепция Softswitch. Протокол SIP. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности. . Осуществление анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению. Осуществление проектирования структур данных. Осуществление проектирования программного обеспечения. Осуществление определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку. Верификация результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС. Осуществление оценки работы персонала. Инициирование изменений в планах управления персоналом.	2
Сети следующего поколения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	Определение и суть NGN. Сеть на базе стека N.323. Концепция Softswitch. Протокол SIP. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	

*Вид учебных занятий: занятия семинарского типа*

Тема	Содержание темы	Занятия семинарского типа, ак.ч.
Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Общие сведения о сетях и системах передачи информации	Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Понятие протокола. Иерархия протоколов. Интерфейсы и сервисы. Обобщенная структурная схема сети. Методы коммутации информации в сетях связи. Основные технологии сетей передачи данных. Стандартизирующие организации.	2
Принципы построения телекоммуникационных сетей. Естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности	Обзор эталонной модели OSI. Иерархия протоколов в различных стеках. Естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности	
Физический уровень	Среда передачи. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов. Кодирование сигнала.	
Канальный уровень	Доступ к среде. Группа стандартов IEEE 802. Технология Ethernet. Сети с маркерным доступом. Технология 100VG-AnyLAN.	2



	Технологии доступа с виртуальными каналами. Технологии региональных сетей. Технологии беспроводного доступа.	
Сетевой уровень	Протокол IPv4. Протокол IPv6. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP. Маршрутизация. Коммутация пакетов по меткам (MPLS).	
Транспортный уровень. Технические и технологические средства для разработки технической документации.	Основная концепция протоколов транспортного уровня. Протокол UDP. Протокол TCP. Протокол SCTP. Протокол DCCP. Технические и технологические средства для разработки технической документации.	
Обеспечение информационной безопасности сетей	<p>Определение и суть NGN. Сеть на базе стека H.323. Концепция Softswitch. Протокол SIP. Концепция IMS. Концепция A-IMS. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности. . Осуществление анализа в возможностей реализации требований к программному обеспечению. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению. Осуществление проектирования структур данных. Осуществление проектирования программного обеспечения. Осуществление определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку. Верификация результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС. Осуществление оценки работы персонала. Инициирование изменений в планах управления персоналом.</p>	2
Сети следующего поколения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	<p>Определение и суть NGN. Сеть на базе стека H.323. Концепция Softswitch. Протокол SIP. Концепция IMS. Концепция A-IMS. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.</p>	

### 5.3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Тема	Содержание темы	Самостоятельная работа, ак.ч.
Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Общие сведения о сетях и системах передачи информации	Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Понятие протокола. Иерархия протоколов. Интерфейсы и сервисы. Обобщенная структурная схема сети. Методы коммутации информации в сетях связи. Основные технологии сетей передачи данных. Стандартизирующие организации.	20
Принципы построения телекоммуникационных сетей. Естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности	Обзор эталонной модели OSI. Иерархия протоколов в различных стеках. Естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности	20
Физический уровень	Среда передачи. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов. Кодирование сигнала.	20

Канальный уровень	Доступ к среде. Группа стандартов IEEE 802. Технология Ethernet. Сети с маркерным доступом. Технология 100VG-AnyLAN. Технологии доступа с виртуальными каналами. Технологии региональных сетей. Технологии беспроводного доступа.	20
Сетевой уровень	Протокол IPv4. Протокол IPv6. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP. Маршрутизация. Коммутация пакетов по меткам (MPLS).	20
Транспортный уровень. Технические и технологические средства для разработки технической документации.	Основная концепция протоколов транспортного уровня. Протокол UDP. Протокол TCP. Протокол SCTP. Протокол DCCP. Технические и технологические средства для разработки технической документации.	20
Обеспечение информационной безопасности сетей	Определение и суть NGN. Сеть на базе стека N.323. Концепция Softswitch. Протокол SIP. Концепция IMS. Концепция A-IMS. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности. . Осуществление анализа в возможностей реализации требований к программному обеспечению. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению. Осуществление проектирования структур данных. Осуществление проектирования программного обеспечения. Осуществление определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку. Верификация результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС. Осуществление оценки работы персонала. Инициирование изменений в планах управления персоналом.	20
Сети следующего поколения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	Определение и суть NGN. Сеть на базе стека N.323. Концепция Softswitch. Протокол SIP. Концепция IMS. Концепция A-IMS. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	19
-	ППА (Подготовка и проведение промежуточной аттестации обучающихся)	9

## 6. Условия реализации рабочей программы дисциплины

### Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации.

**Материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения учебных занятий, помещения для самостоятельной работы обучающихся, состав оборудования и технических средств обучения**

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом	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	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности,
-------	--	---	--

	образовательной программы	пособий и используемого программного обеспечения	предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Инфокоммуникационные системы и сети	<p>Наименование помещения для проведения видов учебной деятельности в соответствии с учебным планом: Компьютерный класс  <i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) – помещение, которое содержит оборудование, составляющие вместе материально-техническое обеспечение образовательной деятельности для реализации программы бакалавриата, которым располагает на праве собственности или ином законном основании Университет БРИКС.</i></p> <p><b>Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)</b>  <b>Оборудование:</b>  <b>Основное оборудование:</b>  <i>Учебное оборудование:</i>          доска магнитно-маркерная;          стол для педагогического работника;          стул для педагогического работника;          столы ученические;          стулья ученические.  <i>Специальное лабораторное оборудование:</i>          таймер;          линейка.</p> <p><b>Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:</b>          стойка для демонстрации плакатов;          магнитные держатели для доски.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b>          компьютеры (ноутбуки), каждый из которых представляет собой компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее;</p>	105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 14

функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; мультимедиапроектор; экран для мультимедиапроектора; аудиоклонки.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:* необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

		<p><b>Учебно-наглядные пособия:</b>  плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  плакат по формам ведения записей обучающихся.</p>	
2	Самостоятельная работа обучающихся	<p>Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</i></p> <p><b>Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)</b></p> <p><b>Оборудование:</b>  <b>Основное оборудование:</b>  <i>Учебное оборудование:</i>  столы ученические;  стулья ученические.  <i>Специальное лабораторное оборудование:</i>  таймер;  линейка.</p> <p><b>Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:</b>  сетевой фильтр.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b>  компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее;  функционалирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками</p>	105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 2



образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:* необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс. Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**

плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  
плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся  
*Помещение для самостоятельной работы обучающихся*

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

столы ученические;  
стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;  
линейка.

105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 8

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными

образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**  
*Лицензионное программное обеспечение:*  
 необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**  
 плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  
 плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся  
*Помещение для самостоятельной работы обучающихся*

105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 24

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**  
**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*  
 столы ученические;  
 стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*  
 таймер;  
 линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает доступ к учебным

планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет", с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:* необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс. Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**

плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  
плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся  
*Помещение для самостоятельной работы обучающихся*

105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 25

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

столы ученические;

стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;

линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного



обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:* необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**

плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  
плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся  
*Помещение для самостоятельной работы обучающихся*

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

столы ученические;

стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;

линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-

105318, г. Москва,  
ул. Ткацкая, д. 1,  
этаж 5,  
помещение XIV,  
комната 24а

образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее;

функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет", с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:* необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым

<p>обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс. Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия:</b>  плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  плакат по формам ведения записей обучающихся.</p>	
<p>Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения  <i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения</i></p> <p><b>Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)</b>  <b>Оборудование:</b>  <b>Основное оборудование:</b>  <i>Учебное оборудование:</i>  доска магнитно-маркерная;  стол для педагогического работника;  стул для педагогического работника;  столы ученические;  стулья ученические.  <i>Специальное лабораторное оборудование:</i>  таймер;  линейка.</p> <p><b>Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:</b>  стойка для демонстрации плакатов;  магнитные держатели для доски.  специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, с применением которых Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц:  - для обучающихся с нарушениями слуха:  индукционная петля (стационарная индукционная система) (в Университет БРИКС имеется также мобильная индукционная петля), звукоусиливающая аппаратура (акустический усилитель (усилитель звука)), мультимедийные средства и другие технических средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями слуха:  радиокласс, компьютерная техника, аудиотехника (колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система.</p>	<p>105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 19</p>

- для обучающихся с нарушениями зрения: брайлевская компьютерная техника (принтер Брайля (брайлевский принтер), дисплей Брайля (брайлевский дисплей)), электронные лупы, видеоувеличители, компьютер (ноутбук) с программами незрительного доступа к информации, программами-синтезаторами речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения (компьютерная клавиатура с азбукой Брайля (для слабовидящих), лупы), дополнительное освещение мест для обучающихся с нарушениями зрения (в том числе инвалидов по зрению) (лампы);

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: компьютерная техника (компьютер (ноутбук)), адаптированная для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со специальным программным обеспечением, альтернативные устройства ввода информации (трекболы, клавиатуры с указательным (координатным) устройством ввода - сенсорной панелью (тачпадом)) и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (планшетные компьютеры), перекатной пандус; сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютеры (ноутбуки), каждый из которых представляет собой компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных

		<p>технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; мультимедиапроектор; экран для мультимедиапроектора; аудиоколонки; наушники с микрофоном.</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b>  <i>Лицензионное программное обеспечение:</i> необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия:</b>  плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  плакат по формам ведения записей обучающихся.</p>	
3	Инфокоммуникационные системы и сети	<p>Наименование помещения для проведения видов учебной деятельности в соответствии с учебным планом: Учебная аудитория для проведения учебных занятий обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения  <i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата для проведения учебных занятий обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) – помещение, которое содержит оборудование, составляющие</i></p>	105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 19



вместе материально-техническое обеспечение образовательной деятельности для реализации программы бакалавриата, которым располагает на праве собственности или ином законном основании Университет БРИКС.

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

доска магнитно-маркерная;  
стол для педагогического работника;  
стул для педагогического работника;  
столы ученические;  
стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;  
линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

стойка для демонстрации плакатов;  
магнитные держатели для доски.  
специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, с применением которых Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц:  
- для обучающихся с нарушениями слуха:  
индукционная петля (стационарная индукционная система) (в Университет БРИКС имеется также мобильная индукционная петля), звукоусиливающая аппаратура (акустический усилитель (усилитель звука)), мультимедийные средства и другие технических средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями слуха:  
радиокласс, компьютерная техника, аудиотехника (колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система.  
- для обучающихся с нарушениями зрения:  
брайлевская компьютерная техника (принтер Брайля (брайлевский принтер), дисплей Брайля (брайлевский дисплей)), электронные лупы, видеоувеличители, компьютер (ноутбук) с программами не визуального доступа к информации, программами-синтезаторами речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения (компьютерная клавиатура с азбукой Брайля (для слабовидящих), лупы), дополнительное освещение мест для обучающихся с нарушениями зрения (в том числе инвалидов по зрению) (лампы);

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: компьютерная техника (компьютер (ноутбук)), адаптированная для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со специальным программным обеспечением, альтернативные устройства ввода информации (трекболы, клавиатуры с указательным (координатным) устройством ввода - сенсорной панелью (тачпадом)) и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (планшетные компьютеры), перекатной пандус.

**Технические средства обучения:**

компьютеры (ноутбуки), каждый из которых представляет собой компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными

		<p>возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;</p> <p>мультимедиапроектор; экран для мультимедиапроектора; аудиоколонки; наушники с микрофоном.</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b> <i>Лицензионное программное обеспечение:</i> необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия:</b> плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.</p>	
--	--	---	--

### Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения по дисциплине

#### I. Учебно-методическое обеспечение

##### Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

##### **Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

**Учебная литература** (перечень основной (обязательной) и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие **электронные учебные издания:** Основная (обязательная) учебная литература:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуилов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуилова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

Дополнительная учебная литература:

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

4. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

##### **Периодические издания**

##### **Иные электронные образовательные ресурсы**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент" (<http://ecsocman.hse.ru/>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>))

Электронно-библиотечная система «Рукопт» (Электронная библиотечная система «Рукопт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт») <https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>

Электронная информационно-образовательная среда организации Университета БРИКС (<https://brics.study/>)

## **II. Информационное обеспечение (перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)**

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** (перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»):

#### **Электронные информационные ресурсы**

#### **Состав современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий)**

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/Obase/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

#### **Состав международных реферативных баз данных научных изданий**

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

#### **Состав информационных справочных систем**

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

*Состав информационных справочных правовых систем*

Официальный интернет-портал правовой информации (Государственная система правовой информации) (<http://pravo.gov.ru/>)

Система обеспечения законодательной деятельности (<https://sozd.duma.gov.ru/>)

Собрание законодательства Российской Федерации (<https://www.szrf.ru/>)

Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») (<https://sudrf.ru/>)

Нормативные правовые акты в Российской Федерации. Министерство юстиции Российской Федерации (<http://pravo.minjust.ru/>)

### **Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти**

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

### **Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)**

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

### **Информационные поисковые системы**

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)

## **Образовательные технологии**

Для обучения по дисциплине Инфокоммуникационные системы и сети используются в том числе современные образовательные технологии в виде ситуационных заданий, используемых для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Использование при реализации настоящей рабочей программы дисциплины методов и средств обучения и воспитания, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

## **Занятия лекционного типа (лекции)**

Занятия лекционного типа предполагают систематизированное изложение основных вопросов дисциплины в форме лекции.



На первой лекции лектор обязан предупредить обучающихся, применительно к какой основной (обязательной) учебной литературе (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

### **Занятия семинарского типа (практические занятия)**

Основной формой проведения занятий семинарского типа являются практические занятия, предполагающие обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров, ситуаций и заданий в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование обучающихся по соответствующим темам курса.

Ответ обучающегося на семинарах должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники (при необходимости).

Задания на занятиях семинарского типа проверяют степень владения материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

### **Курсовая работа**

По дисциплине Информационные системы и сети предусмотрено выполнение курсовой работы. Порядок выполнения курсовой работы, другие релевантные организационно-методические вопросы определяются локальными нормативными актами Университета БРИКС.

Тематика (темы) курсовых работ:

Понятие протокола.  
Иерархия протоколов.  
Интерфейсы и сервисы.  
Обобщенная структурная схема сети.  
Методы коммутации информации в сетях связи.  
Основные технологии сетей передачи данных.  
Стандартизирующие организации.  
Обзор эталонной модели OSI.  
Иерархия протоколов в различных стеках.  
Среда передачи.  
Активное сетевое оборудование.  
Модуляция сигналов.  
Кодирование сигнала.  
Доступ к среде.  
Группа стандартов IEEE 802.  
Технология Ethernet.  
Сети с маркерным доступом.  
Технология 100VG-AnyLAN.  
Технологии доступа с виртуальными каналами.  
Технологии региональных сетей.  
Технологии беспроводного доступа.  
Протокол IPv4.  
Протокол IPv6.  
Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP.  
Маршрутизация. Коммутация пакетов по меткам (MPLS).  
Основная концепция протоколов транспортного уровня.  
Протокол UDP.  
Протокол TCP.  
Протокол SCTP.  
Протокол DCCP.  
Общие сведения об информационной безопасности.  
Межсетевые экраны.  
Списки доступа.  
Анализ MAC-адресов при сетевой фильтрации.  
Виртуальные локальные сети.  
Определение и суть NGN.  
Сеть на базе стека H.323.  
Концепция Softswitch.  
Протокол SIP.  
Концепция IMS.  
Концепция A-IMS.

## Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется посредством проведения устных опросов и контрольной работы (два опроса и одна контрольная работа в календарный модуль).

### 7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом БРИКС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В Университете БРИКС созданы специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения с учетом особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Условия обучения обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определены в Приложении 15 к настоящей ОПОП.

### 8. Организационно-педагогические условия

**Организационно-педагогические условия** представляют совокупность организационных и педагогических условий.

#### **Педагогические условия**

Реализация настоящей рабочей программы дисциплины может обеспечиваться педагогическими работниками Университета БРИКС, а также лицами, привлекаемыми к реализации дисциплины на иных условиях

Квалификация педагогических работников Университета БРИКС соответствует квалификационным требованиям, установленным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Университет БРИКС выдерживает требования, предъявляемые соответствующим ФГОС к кадровым условиям реализации программы.

#### **Организационные условия**

Настоящая рабочая программа дисциплины реализуется в соответствии с Федеральным законом Об образовании в Российской Федерации:

- Университетом БРИКС самостоятельно;
- с применением указанных в настоящей рабочей программе дисциплины образовательных технологий;
- с применением системы зачетных единиц.

При реализации настоящей рабочей программы дисциплины не используются методы и средства обучения и воспитания, образовательные технологии, наносящие вред физическому или психическому здоровью обучающихся.



Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Университет БРИКС (ЮниБРИКС)»

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета БРИКС  
«15» февраля 2021г.  
(Решение № УС 15-02-21/1 от 15.02.2021)

Мотивированное мнение Студенческого совета Университета  
БРИКС учтено  
«15» февраля 2021г.  
(Протокол от 15.02.2021 № СС 15-02-21/1)

Мотивированное мнение Научного студенческого совета  
Университета БРИКС учтено  
«15» февраля 2021г.  
(Протокол от 15.02.2021 № НС 15-02-21/1)



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор Университета БРИКС  
Клевцов Виталий Владимирович  
«15» февраля 2021 г.  
(Приказ № 15-02-21/1)

## Рабочая программа дисциплины Численные методы

Направление подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Образовательная программа  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

Направленность (профиль) программы  
**Информационные системы и технологии**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

**СОГЛАСОВАНО**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"КОНСАЛТИНГОВАЯ ГРУППА "ФИНИУМ"  
Заместитель генерального директора по стратегическому  
развитию  
Соловьева Анастасия Владимировна, кандидат экономических  
наук  
«15» февраля 2021г.  
(Лист согласования № 09.03.02/1 от «15» февраля 2021 г.)

**СОГЛАСОВАНО**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕРРА ТЕХ"  
Генеральный директор  
Воробьев Александр Андреевич, кандидат экономических наук  
«15» февраля 2021г.  
(Лист согласования № 09.03.02/1 от «15» февраля 2021 г.)

Москва  
2021

Рабочая программа дисциплины разработана Университетом БРИКС самостоятельно в лице:  
кандидат экономических наук Ващенко Татьяна Владимировна, доцент

Настоящая рабочая программа дисциплины самостоятельно разработана и утверждена Университетом БРИКС в составе образовательной программы Информационные системы и технологии на основе Положения о разработке основной профессиональной образовательной программы в Университете БРИКС

## 1. Наименование, цель, задачи дисциплины

Наименование дисциплины: Численные методы.

Дисциплина Численные методы изучается обучающимися по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность (профиль) программы - Информационные системы и технологии, заочная форма обучения).

**Цель изучения дисциплины** - формирование компетенции(й): ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

В рамках сформулированной цели решаются следующие **задачи**:

- формирование индикатора достижения компетенции ОПК-1.2 Выбирает релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей
- формирование индикатора достижения компетенции ОПК-8.2 Использует математические методы для решения профессиональных задач

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Университет БРИКС самостоятельно планирует следующий(ие) результат(ы) обучения по дисциплине (результаты освоения дисциплины) Численные методы:

РОПК-1 формирование компетенции ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

РОПК-8 формирование компетенции ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

Результаты обучения по дисциплине соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций согласно таблице ниже.

### Соотнесение результатов обучения по дисциплине с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций и компетенциями

Планируемые результаты освоения ОПОП в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	РОПК-1 формирование компетенции ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Выбирает релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	РОПК-8 формирование компетенции ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.2 Использует математические методы для решения профессиональных задач

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Место дисциплины Численные методы в структуре образовательной программы определено в учебном плане.

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную



**работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины, ак.ч.	108
Общая трудоемкость дисциплины, з.е.	3
контактная работа (всего) обучающихся, ак.ч.	12
в том числе:	
занятия лекционного типа (лекции), ак.ч.	6
занятия семинарского типа (практические занятия), ак.ч.	6
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	96

**Промежуточная аттестация обучающихся**

<b>Форма промежуточной аттестации обучающихся</b>
Дифференцированный зачет

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание дисциплины**

Тема	Содержание темы
Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Возникновение ошибок вычислений при выполнении арифметических операций на компьютере	Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Компьютерная арифметика. Определяющие параметры для РС.
Решение уравнения $f(x) = 0$ . Релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей	Отделение корней. Вычисление корней с использованием итерационных функции. Метод деления отрезка пополам. Релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей
Решение систем линейных уравнений	Системы линейных уравнений. Типы матриц, часто встречающиеся при решении задач. Источники ошибок. Число обусловленности. Прямые методы. Итерационные методы. Какие методы более эффективны: прямые или итерационные.
Вычисление собственных значений и векторов	Локализация собственных значений. Степенной метод. Метод обратной итерации. Итерации со сдвигом начала. Применение ортогональных преобразований (QR/метод).
Решение систем нелинейных уравнений	Метод простой итерации. Метод Ньютона. Метод с кубической сходимостью. Модификации метода Ньютона. Повышение надежности метода Ньютона.
Численное интегрирование	Простейшие квадратурные формулы. Вычисление интегралов с заданной точностью. Формулы Гаусса – Кристоффеля.

	Несобственные интегралы. Интегрирование быстро осциллирующих функций. Многомерное интегрирование.
Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Простейший пример конечно-разностной схемы. Определения аппроксимации и устойчивости. Численное решение задачи Коши. Численное решение краевых задач. Оценка ошибки приближенного решения.
Интерполяция и приближение функций	Интерполяция. Приближение функций и представление данных.
Решение интегральных уравнений. Математические методы для решения профессиональных задач.	Метод замены интеграла квадратурной суммой. Метод последовательных приближений. Метод Галёркина. Математические методы для решения профессиональных задач.
Поиск экстремумов функции	Основные методы построения и анализа разностных схем. Распространение тепла (диффузия). Распространение акустических волн. Эллиптические уравнения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности. . Осуществление анализа в возможностей реализации требований к программному обеспечению. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению. Осуществление проектирования структур данных. Осуществление проектирования программного обеспечения. Осуществление определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку. Верификация результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС. Осуществление оценки работы персонала. Инициирование изменений в планах управления персоналом.
Численные методы решения задач математической физики. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	Основные методы построения и анализа разностных схем. Распространение тепла (диффузия). Распространение акустических волн. Эллиптические уравнения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.

## 5.2. Учебно-тематический план

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*Вид учебных занятий: занятия лекционного типа*

Тема	Содержание темы	Занятия лекционного типа, ак.ч.
Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и	Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Компьютерная арифметика. Определяющие параметры для РС.	2

программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Возникновение ошибок вычислений при выполнении арифметических операций на компьютере		
Решение уравнения $f(x) = 0$ . Релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей	Отделение корней. Метод деления отрезка пополам. Релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей	
Решение систем линейных уравнений	Системы линейных уравнений. Типы матриц, часто встречающиеся при решении задач. Источники ошибок. Число обусловленности. Прямые методы.	
Вычисление собственных значений и векторов	Локализация собственных значений. Степенной метод. Метод обратной итерации. Итерации со сдвигом начала.	
Решение систем нелинейных уравнений	Метод простой итерации. Метод Ньютона. Метод скабической сходимостью.	
Численное интегрирование	Простейшие квадратурные формулы. Вычисление интегралов с заданной точностью. Формулы Гаусса – Кристоффеля. Несобственные интегралы.	
Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Простейший пример конечно-разностной схемы. Определения аппроксимации и устойчивости. Численное решение задачи Коши.	2
Интерполяция и приближение функций	Интерполяция. Приближение функций и представление данных.	
Решение интегральных уравнений. Математические методы для решения профессиональных задач.	Метод замены интеграла квадратурной суммой. Метод последовательных приближений. Метод Галёркина. Математические методы для решения профессиональных задач.	2
Поиск экстремумов функции	Основные методы построения и анализа разностных схем. Распространение тепла (диффузия). Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности. . Осуществление анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению. Осуществление проектирования структур данных. Осуществление проектирования программного обеспечения. Осуществление определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку. Верификация результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС. Осуществление	

	оценки работы персонала. Инициирование изменений в планах управления персоналом.	
Численные методы решения задач математической физики. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	Основные методы построения и анализа разностных схем. Распространение тепла (диффузия). Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	

*Вид учебных занятий: занятия семинарского типа*

Тема	Содержание темы	Занятия семинарского типа, ак.ч.
Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Возникновение ошибок вычислений при выполнении арифметических операций на компьютере	Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Компьютерная арифметика. Определяющие параметры для РС.	2
Решение уравнения $f(x) = 0$ . Релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей	Отделение корней. Вычисление корней с использованием итерационных функции. Метод деления отрезка пополам. Релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей	
Решение систем линейных уравнений	Системы линейных уравнений. Типы матриц, часто встречающиеся при решении задач. Источники ошибок. Число обусловленности. Прямые методы. Итерационные методы. Какие методы более эффективны: прямые или итерационные.	
Вычисление собственных значений и векторов	Локализация собственных значений. Степенной метод. Метод обратной итерации. Итерации со сдвигом начала. Применение ортогональных преобразований (QR/метод).	
Решение систем нелинейных уравнений	Метод простой итерации. Метод Ньютона. Метод с кубической сходимостью. Модификации метода Ньютона. Повышение надежности метода Ньютона.	
Численное интегрирование	Простейшие квадратурные формулы. Вычисление интегралов с заданной точностью. Формулы Гаусса – Кристоффеля.	

	Несобственные интегралы. Интегрирование быстро осциллирующих функций. Многомерное интегрирование.	
Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Простейший пример конечно-разностной схемы. Определения аппроксимации и устойчивости. Численное решение задачи Коши. Численное решение краевых задач. Оценка ошибки приближенного решения.	
Интерполяция и приближение функций	Интерполяция. Приближение функций и представление данных.	
Решение интегральных уравнений. Математические методы для решения профессиональных задач.	Метод замены интеграла квадратурной суммой. Метод последовательных приближений. Метод Галёркина. Математические методы для решения профессиональных задач.	
Поиск экстремумов функции	Основные методы построения и анализа разностных схем. Распространение тепла (диффузия). Распространение акустических волн. Эллиптические уравнения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности. . Осуществление анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению. Осуществление проектирования структур данных. Осуществление проектирования программного обеспечения. Осуществление определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку. Верификация результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС. Осуществление оценки работы персонала. Инициирование изменений в планах управления персоналом.	2
Численные методы решения задач математической физики. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	Основные методы построения и анализа разностных схем. Распространение тепла (диффузия). Распространение акустических волн. Эллиптические уравнения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	
Дифференцированный зачет	Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине	2

### 5.3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Тема	Содержание темы	Самостоятельная работа, ак.ч.
Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины.	Актуальные вопросы предмета дисциплины. Современные информационные технологии и программные средства, применяемые в контексте дисциплины. Компьютерная арифметика. Определяющие параметры для РС.	9



Возникновение ошибок вычислений при выполнении арифметических операций на компьютере		
Решение уравнения $f(x) = 0$ . Релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей	Отделение корней. Вычисление корней с использованием итерационных функции. Метод деления отрезка пополам. Релевантные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей	9
Решение систем линейных уравнений	Системы линейных уравнений. Типы матриц, часто встречающиеся при решении задач. Источники ошибок. Число обусловленности. Прямые методы. Итерационные методы. Какие методы более эффективны: прямые или итерационные.	9
Вычисление собственных значений и векторов	Локализация собственных значений. Степенной метод. Метод обратной итерации. Итерации со сдвигом начала. Применение ортогональных преобразований (QR/метод).	9
Решение систем нелинейных уравнений	Метод простой итерации. Метод Ньютона. Метод с кубической сходимостью. Модификации метода Ньютона. Повышение надежности метода Ньютона.	9
Численное интегрирование	Простейшие квадратурные формулы. Вычисление интегралов с заданной точностью. Формулы Гаусса – Кристоффеля. Несобственные интегралы. Интегрирование быстро осциллирующих функций. Многомерное интегрирование.	9
Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Простейший пример конечно-разностной схемы. Определения аппроксимации и устойчивости. Численное решение задачи Коши. Численное решение краевых задач. Оценка ошибки приближенного решения.	9
Интерполяция и приближение функций	Интерполяция. Приближение функций и представление данных.	9
Решение интегральных уравнений. Математические методы для решения профессиональных задач.	Метод замены интеграла квадратурной суммой. Метод последовательных приближений. Метод Галёркина. Математические методы для решения профессиональных задач.	8
Поиск экстремумов функции	Основные методы построения и анализа разностных схем. Распространение тепла (диффузия). Распространение акустических волн. Эллиптические уравнения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности. . Осуществление анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению. Осуществление проектирования структур данных. Осуществление проектирования программного обеспечения. Осуществление определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку. Верификация результатов сборки программных базовых элементов	8

	конфигурации ИС. Осуществление оценки работы персонала. Инициирование изменений в планах управления персоналом.	
Численные методы решения задач математической физики. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	Основные методы построения и анализа разностных схем. Распространение тепла (диффузия). Распространение акустических волн. Эллиптические уравнения. Практика применения теоретических положений дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Задачи профессиональной деятельности.	8

## 6. Условия реализации рабочей программы дисциплины

### Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации.

**Материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения учебных занятий, помещения для самостоятельной работы обучающихся, состав оборудования и технических средств обучения**

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей), практик, 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	Численные методы	Наименование помещения для проведения видов учебной деятельности в соответствии с учебным планом: Учебная аудитория для проведения учебных занятий <i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) – помещение, которое содержит оборудование, составляющие вместе материально-техническое обеспечение образовательной деятельности для реализации программы бакалавриата,</i>	105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 11

которым располагает на праве собственности или ином законном основании Университет БРИКС.

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

доска магнитно-маркерная;  
стол для педагогического работника;  
стул для педагогического работника;  
столы ученические;  
стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;

линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

стойка для демонстрации плакатов;

магнитные держатели для доски.

**Технические средства обучения:**

компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и

		<p>лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;</p> <p>мультимедиапроектор; экран для мультимедиапроектора; аудиоколонки.</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b> <i>Лицензионное программное обеспечение:</i> необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия:</b> плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.</p>	
2	Самостоятельная работа обучающихся	<p>Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</i></p> <p><b>Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)</b></p> <p><b>Оборудование:</b> <b>Основное оборудование:</b> <i>Учебное оборудование:</i> столы ученические; стулья ученические. <i>Специальное лабораторное оборудование:</i> таймер; линейка.</p> <p><b>Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:</b> сетевой фильтр.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда</p>	105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 2

Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:*

необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**

плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы:

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

*Помещение для самостоятельной работы обучающихся*

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

столы ученические;

стулья ученические.

105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 8



*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;  
линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронных технологий; дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет", с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:*

необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется

в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**

плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  
плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы:

Помещение для самостоятельной работы обучающихся  
*Помещение для самостоятельной работы обучающихся*  
**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

столы ученические;

стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;

линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечиваются соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"), с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется

105318, г. Москва,  
ул. Ткацкая, д. 1,  
этаж 5,  
помещение XIV,  
комната 24

в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:*

необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**

плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся  
*Помещение для самостоятельной работы обучающихся*  
**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:**

**Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

столы ученические;

стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;

линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству

105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 25

Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет", с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.

**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:*

необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**

плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся  
*Помещение для самостоятельной работы обучающихся*  
**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 24а

**Оборудование:****Основное оборудование:**

Учебное оборудование:

столы ученические;

стулья ученические.

Специальное лабораторное оборудование:

таймер;

линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет", с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья; сетевой фильтр.



**Используемое программное обеспечение:**

*Лицензионное программное обеспечение:*

необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

**Учебно-наглядные пособия:**

плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.

Наименование помещения для самостоятельной работы: Помещение для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения

*Помещение для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения*

**Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)**

**Оборудование:****Основное оборудование:**

*Учебное оборудование:*

доска магнитно-маркерная;  
стол для педагогического работника;  
стул для педагогического работника;  
столы ученические;  
стулья ученические.

*Специальное лабораторное оборудование:*

таймер;  
линейка.

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

стойка для демонстрации плакатов;  
магнитные держатели для доски.  
специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, с применением которых Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц:

- для обучающихся с нарушениями слуха: индукционная петля (стационарная индукционная система) (в Университет БРИКС имеется также мобильная индукционная петля), звукоусиливающая аппаратура (акустический усилитель (усилитель звука)), мультимедийные средства и другие технических средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями слуха: радиокласс, компьютерная техника, аудиотехника (колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система.

- для обучающихся с нарушениями зрения: брайлевская компьютерная техника (принтер Брайля (брайлевский

105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 19

принтер), дисплей Брайля (брайлевский дисплей)), электронные лупы, видеоувеличители, компьютер (ноутбук) с программами невидимого доступа к информации, программами-синтезаторами речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения (компьютерная клавиатура с азбукой Брайля (для слабовидящих), лупы), дополнительное освещение мест для обучающихся с нарушениями зрения (в том числе инвалидов по зрению) (лампы);

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: компьютерная техника (компьютер (ноутбук)), адаптированная для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со специальным программным обеспечением, альтернативные устройства ввода информации (трекболы, клавиатуры с указательным (координатным) устройством ввода - сенсорной панелью (тачпадом)) и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (планшетные компьютеры), перекатной пандус; сетевой фильтр.

**Технические средства обучения:**

компьютерная техника - компьютеры (ноутбуки), каждый из которых представляет собой компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее; функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих; электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет", с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), обеспечивающий для обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (применение электронного обучения, дистанционных

		<p>образовательных технологий при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости), в том числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;</p> <p>мультимедиапроектор; экран для мультимедиапроектора; аудиоколонки; наушники с микрофоном.</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b> <i>Лицензионное программное обеспечение:</i> необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), которым обеспечен Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия:</b> плакат по организации самостоятельной работы обучающихся при чтении учебной и научной литературы; плакат по формам ведения записей обучающихся.</p>	
3	Численные методы	<p>Наименование помещения для проведения видов учебной деятельности в соответствии с учебным планом: Учебная аудитория для проведения учебных занятий обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения</p> <p><i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата для проведения учебных занятий обучающихся из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) – помещение, которое содержит оборудование, составляющие вместе материально-техническое обеспечение образовательной деятельности для реализации программы бакалавриата, которым располагает на праве собственности или ином законном основании Университет БРИКС.</i></p> <p><b>Перечень основного оборудования (перечень учебного оборудования, технических средств обучения, специального лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения и иного оборудования, необходимого для реализации основной образовательной программы)</b> <b>Оборудование:</b> <b>Основное оборудование:</b> <i>Учебное оборудование:</i> доска магнитно-маркерная; стол для педагогического работника; стул для педагогического работника; столы ученические; стулья ученические. <i>Специальное лабораторное оборудование:</i> таймер; линейка.</p>	105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 1, этаж 5, помещение XIV, комната 19

**Иное оборудование, необходимое для реализации основной образовательной программы:**

стойка для демонстрации плакатов;

магнитные держатели для доски.

специальные технические средства обучения

коллективного и индивидуального пользования, с применением которых Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц:

- для обучающихся с нарушениями слуха: индукционная петля (стационарная индукционная система) (в Университет БРИКС имеется также мобильная индукционная петля), звукоусиливающая аппаратура (акустический усилитель (усилитель звука)),

мультимедийные средства и другие технических средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями слуха:

радиокласс, компьютерная техника, аудиотехника (колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система.

- для обучающихся с нарушениями зрения: брайлевская компьютерная техника (принтер Брайля (брайлевский принтер), дисплей Брайля (брайлевский дисплей)), электронные лупы, видеоувеличители, компьютер (ноутбук) с программами невидимого доступа к информации, программами-синтезаторами речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения (компьютерная клавиатура с азбукой Брайля (для слабовидящих), лупы), дополнительное освещение мест для обучающихся с нарушениями зрения (в том числе инвалидов по зрению) (лампы);

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: компьютерная техника (компьютер (ноутбук)), адаптированная для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со специальным программным обеспечением, альтернативные устройства ввода информации (трекболы, клавиатуры с указательным (координатным) устройством ввода - сенсорной панелью (тачпадом)) и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (планшетные компьютеры), перекатной пандус.

**Технические средства обучения:**

компьютеры (ноутбуки), каждый из которых представляет собой компьютер (ноутбук) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации (индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации обеспечен каждый обучающийся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее;

функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией

работников, ее использующих и поддерживающих;  
 электронная информационно-образовательная среда  
 Организации обеспечивает: доступ к учебным планам,  
 рабочим программам дисциплин (модулей), практик,  
 электронным учебным изданиям и электронным  
 образовательным ресурсам, указанным в рабочих  
 программах дисциплин (модулей), практик;  
 формирование электронного портфолио обучающегося, в  
 том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;  
 фиксацию хода образовательного процесса, результатов  
 промежуточной аттестации и результатов освоения  
 программы бакалавриата; проведение учебных занятий,  
 процедур оценки результатов обучения, реализация  
 которых предусмотрена с применением электронного  
 обучения, дистанционных образовательных технологий;  
 взаимодействие между участниками образовательного  
 процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное  
 взаимодействия посредством сети "Интернет"), с  
 необходимым комплектом лицензионного и свободно  
 распространяемого программного обеспечения, в том  
 числе отечественного производства (состав определяется  
 в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит  
 обновлению при необходимости), обеспечивающий для  
 обучающихся доступ (удаленный доступ), в том числе в  
 случае применения электронного обучения,  
 дистанционных образовательных технологий  
 (применение электронного обучения, дистанционных  
 образовательных технологий при обучении инвалидов и  
 лиц с ограниченными возможностями здоровья  
 предусматривают возможность приема-передачи  
 информации в доступных для них формах), к  
 современным профессиональным базам данных и  
 информационным справочным системам, состав которых  
 определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)  
 и подлежит обновлению (при необходимости), в том  
 числе обеспечивающий обучающихся из числа инвалидов  
 и лиц с ограниченными возможностями здоровья  
 электронными образовательными ресурсами в формах,  
 адаптированных к ограничениям их здоровья;  
 мультимедиапроектор;  
 экран для мультимедиапроектора;  
 аудиоклонки;  
 наушники с микрофоном.  
**Используемое программное обеспечение:**  
*Лицензионное программное обеспечение:*  
 необходимый комплект лицензионного и свободно  
 распространяемого программного обеспечения, в том  
 числе отечественного производства (состав определяется  
 в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит  
 обновлению при необходимости), которым обеспечен  
 Университет БРИКС, включающий в себя: Яндекс.Браузер;  
 LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program  
 (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.  
**Учебно-наглядные пособия:**  
 плакат по организации самостоятельной работы  
 обучающихся при чтении учебной и научной литературы;  
 плакат по формам ведения записей обучающихся.

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения по дисциплине

##### I. Учебно-методическое обеспечение

Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)



**Учебная литература** (перечень основной (обязательной) и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)) включает в себя следующие **электронные учебные издания**:  
Основная (обязательная) учебная литература:

1. Зализняк, В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Е. Зализняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

Дополнительная учебная литература:

1. Аверина, Т. А. Численные методы. Верификация алгоритмов решения систем со случайной структурой : учебное пособие для вузов / Т. А. Аверина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

2. Магомедов, К. М. Сеточно-характеристические численные методы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / К. М. Магомедов, А. С. Холодов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

3. Пименов, В. Г. Численные методы: разностные схемы решения уравнений : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов ; под научной редакцией А. Б. Ложникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

4. Тухфатуллин, Б. А. Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов : учебное пособие для академического бакалавриата / Б. А. Тухфатуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

### **Периодические издания**

#### **Иные электронные образовательные ресурсы**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент" (<http://ecsocman.hse.ru/>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>))

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») <https://rucont.ru/> или <https://librucont.ru/>

Электронная информационно-образовательная среда организации Университета БРИКС (<https://brics.study/>)

## **II. Информационное обеспечение (перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)**

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** Яндекс.Браузер; LibreOffice; Notepad++; GNU Image Manipulation Program (GIMP); Firefox (Браузер Mozilla Firefox); 7-Zip; FAR Manager.

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

(перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»):

#### **Электронные информационные ресурсы**

**Состав современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий)**

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/status\\_e/status\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/status_e/status_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/Obase/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий*

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

#### **Состав информационных справочных систем**

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

*Состав информационных справочных правовых систем*

Официальный интернет-портал правовой информации (Государственная система правовой информации) (<http://pravo.gov.ru/>)

Система обеспечения законодательной деятельности (<https://sozd.duma.gov.ru/>)

Собрание законодательства Российской Федерации (<https://www.szrf.ru/>)

Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») (<https://sudrf.ru/>)

Нормативные правовые акты в Российской Федерации. Министерство юстиции Российской Федерации (<http://pravo.minjust.ru/>)

#### **Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти**

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

#### **Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)**

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

### **Информационные поисковые системы**

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)

### **Образовательные технологии**

Для обучения по дисциплине Численные методы используются в том числе современные образовательные технологии в виде ситуационных заданий, используемых для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Использование при реализации настоящей рабочей программы дисциплины методов и средств обучения и воспитания, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

### **Занятия лекционного типа (лекции)**

Занятия лекционного типа предполагают систематизированное изложение основных вопросов дисциплины в форме лекции.

На первой лекции лектор обязан предупредить обучающихся, применительно к какой основной (обязательной) учебной литературе (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

### **Занятия семинарского типа (практические занятия)**

Основной формой проведения занятий семинарского типа являются практические занятия, предполагающие обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров, ситуаций и заданий в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование обучающихся по соответствующим темам курса.

Ответ обучающегося на семинарах должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники (при необходимости).

Задания на занятиях семинарского типа проверяют степень владения материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

### **Курсовая работа**

По дисциплине Численные методы курсовая работа не предусмотрена.

### **Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль успеваемости осуществляется посредством проведения устных опросов и контрольной работы (два опроса и одна контрольная работа в календарный модуль).

## **7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом БРИКС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В Университете БРИКС созданы специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Университет БРИКС предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения с учетом особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Условия обучения обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определены в Приложении 15 к настоящей ОПОП.

## **8. Организационно-педагогические условия**

**Организационно-педагогические условия** представляют совокупность организационных и педагогических условий.

### **Педагогические условия**

Реализация настоящей рабочей программы дисциплины может обеспечиваться педагогическими работниками Университета БРИКС, а также лицами, привлекаемыми к реализации дисциплины на иных условиях

Квалификация педагогических работников Университета БРИКС соответствует квалификационным требованиям, установленным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Университет БРИКС выдерживает требования, предъявляемые соответствующим ФГОС к кадровым условиям реализации программы.

### **Организационные условия**

Настоящая рабочая программа дисциплины реализуется в соответствии с Федеральным законом Об образовании в Российской Федерации:

- Университетом БРИКС самостоятельно;
- с применением указанных в настоящей рабочей программе дисциплины образовательных технологий;
- с применением системы зачетных единиц.

При реализации настоящей рабочей программы дисциплины не используются методы и средства обучения и воспитания, образовательные технологии, наносящие вред физическому или психическому здоровью обучающихся.



Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Университет БРИКС (ЮниБРИКС)»

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета БРИКС  
«15» февраля 2021г.  
(Решение № УС 15-02-21/1 от 15.02.2021)

Мотивированное мнение Студенческого совета Университета  
БРИКС учтено

«15» февраля 2021г.  
(Протокол от 15.02.2021 № СС 15-02-21/1)

Мотивированное мнение Научного студенческого совета

Университета БРИКС учтено

«15» февраля 2021г.  
(Протокол от 15.02.2021 № НС 15-02-21/1)



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор Университета БРИКС  
Клевцов Виталий Владимирович  
«15» февраля 2021 г.  
(Приказ № 15-02-21/1)

## Рабочая программа дисциплины Управление проектами

Направление подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Образовательная программа

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

Направленность (профиль) программы  
**Информационные системы и технологии**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

**СОГЛАСОВАНО**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"КОНСАЛТИНГОВАЯ ГРУППА "ФИНИУМ"

Заместитель генерального директора по стратегическому  
развитию

Соловьева Анастасия Владимировна, кандидат экономических  
наук

«15» февраля 2021г.

(Лист согласования № 09.03.02/1 от «15» февраля 2021 г.)

**СОГЛАСОВАНО**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕРРА ТЕХ"  
Генеральный директор

Воробьев Александр Андреевич, кандидат экономических наук  
«15» февраля 2021г.

(Лист согласования № 09.03.02/1 от «15» февраля 2021 г.)

Москва  
2021



Рабочая программа дисциплины разработана Университетом БРИКС самостоятельно в лице:  
кандидат экономических наук Сидоркин Дмитрий Владимирович, доцент

Настоящая рабочая программа дисциплины самостоятельно разработана и утверждена Университетом БРИКС в составе образовательной программы Информационные системы и технологии на основе Положения о разработке основной профессиональной образовательной программы в Университете БРИКС