МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Алгебра и геометрия

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

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

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Карчевский Е.М. (Кафедра прикладной математики, отделение прикладной математики и информатики), ekarchev@yandex.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основные положения линейной алгебры и аналитической геометрии

Должен уметь:

применять на практике методы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии

Должен владеть:

навыками решения практических задач линейной алгебры и аналитической геометрии

Должен демонстрировать способность и готовность:

понимание определений и доказательств основных результатов линейной алгебры и аналитической геометрии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.8 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 "Прикладная информатика (не предусмотрено)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.
Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) на 288 часа(ов).

Контактная работа - 144 часа(ов), в том числе лекции - 72 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 90 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 54 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре; экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Комплексные числа	1	12	0	12	24
2.	Тема 2. Многочлены	1	12	0	12	24
3.	Тема 3. Определители второго и третьего порядков	1	12	0	12	24
4.	Тема 4. Введение в аналитическую геометрию	2	12	0	12	6
5.	Тема 5. Системы линейных уравнений, матрицы, определители	2	12	0	12	6
6.	Тема 6. Линейные пространства	2	12	0	12	6
	Итого		72	0	72	90

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Комплексные числа

1. Комплексные числа, алгебраические операции над комплексными числами
2. Операция сопряжения, модуль комплексного числа
3. Тригонометрическая форма комплексного числа
4. Извлечение корня из комплексного числа

Тема 2. Многочлены

1. Алгебраические операции над многочленами
2. Корни многочленов
3. Многочлены с действительными коэффициентами

Тема 3. Определители второго и третьего порядков

1. Определители второго порядка
2. Определители третьего порядка
3. Свойства определителей третьего порядка

Тема 4. Введение в аналитическую геометрию

1. Векторы. Алгебраические операции над векторами
2. Скалярное произведение векторов
3. Векторное произведение
4. Смешанное произведение векторов
5. Примеры задач, решаемых методами векторной алгебры
6. Различные формы уравнения прямой на плоскости
7. Задачи о взаимном расположении прямых и точек на плоскости
8. Различные формы уравнения плоскости
9. Уравнения прямой в пространстве
10. Задачи о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей

Тема 5. Системы линейных уравнений, матрицы, определители

1. Перестановки
2. Определители произвольного порядка
3. Основные свойства определителей
4. Примеры вычисления определителей
5. Крамеровские системы линейных уравнений
6. Матрицы. Операции над матрицами
7. Обратная матрица
8. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений

9. Определитель произведения матриц
10. Некоторые классы матриц
11. Блочные матрицы

Тема 6. Линейные пространства

1. Пространства R^n и C^n
2. Общие линейные пространства
3. Линейная зависимость векторов
4. Линейно независимые системы векторов
5. Ранг системы векторов
6. Конечномерные линейные пространства. Базисы
7. Замена базиса

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Курс высшей алгебры - http://mathem.h1.ru/kurosh.html

Лекции по геометрии и алгебре - http://www.ksu.ru/f9/bin_files/G_and_A_lectures.pdf

Линейная алгебра Ильин Позняк - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2178

Линейная алгебра Рудых - http://znanium.com/bookread.php?book=460611

Основы линейной алгебры и аналитической геометрии - http://znanium.com/bookread.php?book=455245

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	До начала лекции необходимо скачать с сайта презентацию будущей лекции, загрузить ее на свой гаджет и взять с собой. В ходе лекционных занятий вести полной конспектирование учебного материала необязательно. Важно фиксировать в тетради то, что разбирается и записывается на доске. Особое внимание следует уделить разбору упражнений. Желательно файл презентации лекции распечатать, на полях делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. После лекции необходимо внимательно разобрать ее материал по учебнику. Составить в тетради полный и максимально подробный конспект лекции. Учебное пособие для практических занятий содержит решения, либо подробные указания ко всем упражнениям, сформулированным в лекциях.
лабораторные работы	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА - это форма учебных занятий, на которых в рамках полученных знаний и сформулированных умений студенты решают задачи, предоставляют результаты своей творческой деятельности или самостоятельно осваивают сложные познавательные приемы, необходимые для серьезного и активного изучения дисциплины. ВЫПОЛНЕНИЕ практических работ студентами проводятся с целью: - формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными рабочей программой дисциплины по конкретным разделам (темам); - обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний; - совершенствования умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности; - развития у будущих специалистов интеллектуальных аналитических, проектировочных и конструктивных умений. Каждое практическое занятие посвящено конкретной теме, имеет определенную цель практическую часть и ориентировано на получение результатов проделанной работы. Занятия выполняются в соответствие с методическими указаниями, разработанными на основании рабочей программы дисциплины. Преподавание дисциплины осуществляется в едином комплекте дисциплин учебного плана и ведется с использованием методических пособий в тесной взаимосвязи с другими предметами. УСЛОВИЯ И ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ. ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ практических работ студент должен иметь рабочее место (компьютер), конспекты и методические пособия для изучения приложений пакета MS Office.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоя-тельная работа	ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ задания студенты должны прочесть рекомендации по его выполнению в методическом пособии, повторить теоретический лекционный материал по данной теме, ознакомится с перечнем рекомендуемой литературы. ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ работы студент должен сдать результаты преподавателю в виде готовых файлов, созданных в соответствующем приложении (документ, таблица, презентация). При возникновении затруднений в процессе выполнения заданий следует обратиться за разъяснениями к преподавателю.
зачет	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА - самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала и нацелен на решение следующих основных задач: а) закрепление полученных ранее теоретических знаний; б) выработка навыков самостоятельной работы; в) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе. ПОДГОТОВКА к контрольной работе должна начинаться с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы. В процессе подготовки к контрольной работе целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией преподавателю. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме. Результаты работы сдаются преподавателю в виде готовых файлов соответствующего приложения (документ, таблица, презентация). СРОК ВЫПОЛНЕНИЯ контрольной работы определяется преподавателем. В случае отрицательной оценки студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.
экзамен	Правильно выполненная и аккуратно оформленная работа, правильный ответ на тестовый проверочный вопрос - отлично. Правильно выполненная и аккуратно оформленная работа, но н е выполнено тестовое проверочное задание - хорошо. Задание выполнено не полностью и технологически неправильно, тестовое проверочное задание выполнено частично - удовлетворительно.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки "не предусмотрено".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.8 Алгебра и геометрия

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Карчевский Е..М. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие / Е. М. Карчевский, М. М. Карчевский.?Казань: Казанский университет, 2011.?269 с.

2. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. М.: Физматлит, 2010. - 278 с.

3. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. - 6-е изд., стер. - М.: Физматлит, 2008. - 280 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2178

4. Рудык Б.М. Линейная алгебра: Учебное пособие / Б.М. Рудык. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.- ISBN-online: 978-5-16-101538-4.

http://znanium.com/bookread.php?book=460611

5. Шершнев В.Г. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: Учебное пособие / В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 168 с.- ISBN-online: 978-5-16-101126-3.

http://znanium.com/bookread.php?book=455245

6. Карчевский Е.М., Карчевский М.М. Лекции по геометрии и алгебре. Учебное пособие - Казанский федеральный университет, 2011. - Режим доступа: - http://www.ksu.ru/f9/bin_files/G_and_A_lectures.pdf, свободный. - 222 с.

Дополнительная литература:

1. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2018. ? 448 с. ? Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98235. ? Загл. с экрана.

2. Кряквин, В.Д. Линейная алгебра в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] : учеб. пособие ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2016. ? 592 с. ? Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72583. ? Загл. с экрана.

3. Веселов, А.П. Лекции по аналитической геометрии. Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.П. Веселов, Е.В. Троицкий. ? Электрон. дан. ? Москва : МЦНМО, 2016. ? 152 с. ? Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92692. ? Загл. с экрана.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.8 Алгебра и геометрия

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ