

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю
Декан физико-математического
факультета

Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

АЛГЕБРА

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Математическое моделирование в цифровой экономике

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП 4 года

Физико-математический факультет

Кафедра математики и методики преподавания математических дисциплин

Рязань 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.О.04.02 «Алгебра» являются формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих успешное саморазвитие профессиональную реализацию выпускника; формирование общематематической культуры: умения логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина (модуль) Б1.О.04.02 «Алгебра» относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие предшествующие дисциплины, изучаемые в школьном курсе математики:

- Математика
- Алгебра
- Геометрия
- Алгебра и начала анализа

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Теория чисел
- Методика обучения математике
- Математическая логика
- Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
- Производственная практика (научно-исследовательская работа)
- Производственная практика (Преддипломная практика)
- ГИА

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Код и содержание компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|---|--|---|---|--|
| | | | Знать | Уметь | Владеть (навыками) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Обладает базовой частью фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук | Основные определения и теоремы алгебры | Решать типовые алгебраические задачи | Навыками решения типовых алгебраических задач |
| | | ОПК-1.2. Адаптирует имеющиеся знания в процессе поиска решения задачи профессиональной деятельности. | Возможности применения алгебраических знаний к решению задач профессиональной деятельности | Применять алгебраический материал в процессе поиска решения задачи профессиональной деятельности | Навыками применения алгебраических знаний в процессе поиска решения задачи профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.3. Выбирает метод решения задачи профессиональной деятельности на основе имеющихся теоретических знаний и опыта решения математических задач | Основные методы решения алгебраических задач | Сводить при необходимости решение задач профессиональной деятельности к решению алгебраических задач и решать их. | Навыками решения алгебраических задач, необходимых для решения задач профессиональной деятельности |
| 2 | ОПК-2. Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении | ОПК-2.1. Строит различные математические модели на основе имеющихся теоретических знаний и опыта решения математических задач | Алгебраическую теорию, необходимую для построения математических моделей задач профессиональной деятельности | Строить математические модели, используя знание алгебраической теории | Навыками построения математических моделей с использованием знания теорем алгебры |
| | | ОПК-2.2. Осуществляет анализ и исследование математических моделей | Основы анализа математических моделей | Осуществлять анализ и исследование математических моделей, построенных с использованием алгебраической теории | Навыками анализа и исследований математических моделей, построенных с использованием алгебраической теории |
| | ОПК-3. Способен использовать в педагогической деятельности | ОПК-3.1. Имеет обширный объем знаний в предметной области, необходимый для осуществления педагогической деятельности. | Алгебраические определения и теоремы, необходимые для осуществления | Решать задачи алгебры, необходимые для осуществления педагогической деятельности. | Навыками решения алгебраических задач, необходимых для осуществления педагогической |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | научные знания в сфере математики и информатики | | педагогической деятельности. | | деятельности. |
| | ОПК-3. Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики | ОПК-3.2. Применяет научные знания в сфере математики и информатики при осуществлении педагогической деятельности | Возможности применения высшей алгебры при осуществлении педагогической деятельности | Применять материал высшей алгебры при осуществлении педагогической деятельности | Навыками применения высшей алгебры при осуществлении педагогической деятельности |
| | ПК-1. Способен к проведению научно-исследовательских разработок на основе применения фундаментальных знаний в области математического моделирования цифровой экономики | ПК-1.1. Самостоятельно адаптирует фундаментальные знания в области математики к новым задачам, возникающим в процессе проведения научно-исследовательских работ в области математического моделирования цифровой экономики | Возможности применения фундаментальных знаний в области алгебры к решению различных задач, возникающих в научно-исследовательской работе | Адаптировать фундаментальных знаний в области алгебры к решению различных задач, возникающих в научно-исследовательской работе | Навыками адаптации знаний в области алгебры к решению различных задач, возникающих в научно-исследовательской работе |

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | | |
|--|-------------|----------|-------|-------|
| | | № 1 | № 2 | №3 |
| | | часов | Часов | часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 204 | 68 | 68 | 68 |
| В том числе: | | | | |
| Лекции (Л) | 102 | 34 | 34 | 34 |
| Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) | 102 | 34 | 34 | 34 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего) | 300 | 76 | 112 | 112 |
| В том числе | - | | - | - |
| <i>СРС в семестре:</i> | 228 | 76 | 76 | 76 |
| Курсовая работа | КП | | | |
| | КР | | | |
| Другие виды СРС: | - | - | - | - |
| <i>СРС в период сессии</i> | 72 | | 36 | 36 |
| | | | | |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З), | (З) | (З) | (З) |
| | экзамен (Э) | | (Э) | (Э) |
| | | | | |
| ИТОГО: общая трудоемкость | часов | 504 | 144 | 180 |
| | зач. ед. | 14 | 4 | 5 |

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|--|--|
| 1 | 1 | Основные алгебраические структуры | Отображения и их свойства. Бинарные операции и их виды. Группы, кольца, поля и их основные свойства |
| | 2 | Поле комплексных чисел | Понятие и основные свойства комплексных чисел, действия с комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел и действий над ними |
| | 3 | Основы теории векторных пространств | Векторное пространство, линейная зависимость векторов. Базис и ранг конечной системы векторов. Ранг матрицы. |
| | 4 | Системы линейных уравнений | Основные понятия, связанные с системами линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений. Метод Гаусса. |

| | | | |
|---|----|--|--|
| | 5 | Матрицы и определители | Основные операции над матрицами. Обратная матрица. Запись и решение системы линейных уравнений в матричной форме. Теория определителей. Правило Крамера |
| 2 | 6 | Векторные пространства | Базис и размерность векторного пространства. Координаты вектора относительно данного базиса. Связь между координатами вектора в различных базисах. Изоморфизм векторных пространств. Линейные многообразия |
| | 7 | Векторные пространства со скалярным умножением | Понятие скалярного умножения, пространства со скалярным умножением. Ортогональный базис. Евклидовы пространства и их свойства. Ортонормированный базис. |
| | 8 | Линейные операторы | Понятие и простейшие свойства линейных операторов. Матрица линейного оператора относительно данного базиса. Связь между матрицами линейных операторов относительно различных базисов. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Приведение матрицы к диагональному виду. |
| | 9 | Группы | Подгруппа. Смежные классы, теорема Лагранжа. Фактор-группа. Изоморфизмы групп. Гомоморфизмы групп. Теорема о гомоморфизмах. Группы преобразований, теорема Кэли. |
| 3 | 10 | Кольца | Идеалы колец, классы вычетов по идеалу и их свойства. Фактор-кольцо. Изоморфизмы колец. Гомоморфизмы колец. Теорема о гомоморфизмах. |
| | 11 | Основные понятия теории многочленов. Теория делимости в кольце многочленов над полем | Понятие кольца многочленов от одной переменной. Корень многочлена. Теорема Безу и схема Горнера. Алгебраическое и функциональное равенство многочленов. Теорема о делении с остатком для многочленов над полем. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Неприводимые многочлены, разложение многочлена над полем в произведение неприводимых множителей и его единственность. Каноническое разложение многочлена над полем |
| | 12 | Многочлены от нескольких переменных | Понятие кольца многочленов от нескольких переменных. Степень многочлена и ее свойства. Лексикографическое упорядочение членов многочлена. Симметрические многочлены. |
| | 13 | Многочлены над числовыми полями | Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел. Каноническое разложение многочлена над полем комплексных чисел. Формулы Виета. Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными коэффициентами. Каноническое разложение многочлена над полем действительных чисел. Рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами. Признак |

| | | |
|----|------------------|--|
| | | неприводимости многочлена над полем рациональных чисел (критерий Эйзенштейна) |
| 14 | Расширения полей | Простое алгебраическое расширение поля и его строение, конечные расширения полей. Составное алгебраическое расширение поля. Разрешимость алгебраических уравнений в радикалах. Применение теории расширений полей к исследованию разрешимости задач на построение с помощью циркуля и линейки. |

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 265 часов. В том числе: самостоятельная работа в семестрах 228 ч.: 1 семестр – 76 часов, второй семестр – 76 часов, 3 семестр – 76 часов.

Подготовка к экзамену 72 часа: 2 семестр – 36 часов, 3 семестр – 36 часов.

Видами СРС являются

- изучение лекций и дополнительной литературы
- конспектирование литературы
- самостоятельное решение домашних заданий
- обзор Интернет-источников
- подготовка к коллоквиумам
- подготовка к экзамену

Формами текущего контроля успеваемости являются

- устный опрос на практическом занятии
- индивидуальные практические задания
- письменные самостоятельные и контрольные работы
- коллоквиум

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (модулю) *(при необходимости)*.

Рейтинговая система не используется

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Основная литература

| № | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год |
|---|--|
| 1 | 2 |
| 1 | Глухов, М. М. Алгебра [Электронный ресурс] : учебник / М. М. Глухов, В. П. Елизаров, А. А. Нечаев. - СПб. : Лань, 2015. - 608 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=67458 (дата обращения: 14.06.2020) |

| | |
|----|---|
| 2. | Шейна, Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Шейна. - М. : Прометей, 2015. - Ч. 1. - 100 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426719 (дата обращения: 14.06.2020) |
|----|---|

5.2 Дополнительная литература

| № | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год |
|----|--|
| 1 | 2 |
| 1. | Кострикин, А. И. Введение в алгебру [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кострикин. - М. : МЦНМО, 2009. - Ч. 1. Основы алгебры. - 273 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63140 (дата обращения: 14.06.2020) |
| 2. | Кострикин, А. И. Введение в алгебру [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кострикин. - М. : МЦНМО, 2009. - Ч. 3. Основные структуры алгебры. - 272 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951 (дата обращения: 14.06.2020) |
| 3. | Введение в алгебру [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кострикин. - М. : МЦНМО, 2009. - Ч. 2. Линейная алгебра. - 368 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63144 (дата обращения: 14.06.2020) |
| 4. | Фаддеев, Д. К. Задачи по высшей алгебре [Электронный ресурс] : учебник / Д. К. Фаддеев, И. С. Соминский. - СПб. : Лань, 2008. - 288 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=399 (дата обращения: 14.06.2020) |
| 5. | Дураков, Б. К. Краткий курс высшей алгебры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. К. Дураков. - М. : Физматлит, 2006. - 230 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69315 (дата обращения: 14.06.2020) |
| 6. | Винберг, Э. Б. Курс алгебры [Электронный ресурс] : учебник / Э. Б. Винберг. - М. : МЦНМО, 2011. - 591 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63299 (дата обращения: 14.06.2020) |
| 7. | Фаддеев, Д. К. Лекции по алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. К. Фаддеев. - СПб. : Лань, 2007. - 416 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=397 (дата обращения: 14.06.2020) |
| 8. | Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Проскуряков. - СПб. : Лань, 2010. - 476 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=529 (дата обращения: 14.06.2020) |
| 9. | Сборник задач по алгебре [Электронный ресурс] : задачник / под ред. А. И. Кострикина. - М. : МЦНМО, 2009. - 404 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63274 (дата обращения: 14.06.2020) |

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 20.08.2020).

3. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 20.08.2020).

4. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 20.08.2020).

5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

6. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2020).

7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 20.08.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины:

1. Allmath.ru [Электронный ресурс] : математический портал. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный (дата обращения: 14.06.2020).
2. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/>, свободный (дата обращения: 14.06.2020).
3. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный (дата обращения: 14.06.2016).
4. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>, свободный (дата обращения: 14.06.2020).
5. EXponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru/>, свободный (дата обращения: 14.06.2020).
6. Кафедра высшей алгебры Московского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: <http://mech.math.msu.su/algebra/wiki/doku.php> (дата обращения 14.06.2020)

5.5. Периодические издания:

- 1) Алгебра и анализ (ПОМИ РАН), основан в 1989 г. Выходит 6 номеров в год. <http://www.pdmi.ras.ru/AA/> (свободный) (дата обращения 14.06.2020)
- 2) Алгебра и логика (ИМ СО РАН), <http://math.nsc.ru/~alglog/> (свободный) (дата обращения 14.06.2020)
- 3) Успехи математических наук (Российская академия наук, Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук). Основан в 1936 г.,

- http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=rm&option_lang=rus (свободный)
(дата обращения 14.06.2020)
- 4) Математические заметки (РАН, Математический институт имени В.А. Стеклова РАН) <http://www.mathnet.ru/mz> (свободный) (дата обращения 14.06.2020)
- 5) Известия РАН. Серия математическая (Российская академия наук, Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук) http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=im&option_lang=rus (свободный)
(дата обращения 14.06.2020)
- 6) Итоги науки и техники. Серия «Современная математика и ее приложения. Тематические обзоры» (ВИНИТИ РАН) http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=into&option_lang=rus (свободный)

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные учебные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|----------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др. |
| Практические занятия | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др. |
| Контрольная | Знакомство с основной и дополнительной литературой, |

| | |
|-------------------------------|--|
| работа/индивидуальные задания | включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. |
| Коллоквиум | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др. |
| Подготовка к экзамену | При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. |

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА (указывается при наличии):

| Название ПО | № лицензии |
|--|--|
| Операционная система Windows Pro | договор №Tr000043844 от 22.09.15г. |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security | договор №14/03/2020-0142 от 30/03/2020г. |
| Офисное приложение LibreOffice | свободно распространяемое ПО |
| Архиватор 7-zip | свободно распространяемое ПО |
| Браузер изображений FastStoneImageViewer | свободно распространяемое ПО |
| PDF ридер FoxitReader | свободно распространяемое ПО |
| PDF принтер doPdf | свободно распространяемое ПО |
| Медиа проигрыватель VLC media player | свободно распространяемое ПО |
| Запись дисков ImageBurn | свободно распространяемое ПО |
| DJVU браузер DjVu Browser Plug-in | свободно распространяемое ПО |

| Набор ПО для кафедральных ноутбуков | |
|--|---|
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security | договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г |
| Офисное приложение LibreOffice | свободно распространяемое ПО |
| Архиватор 7-zip | свободно распространяемое ПО |
| Браузер изображений FastStoneImageViewer | свободно распространяемое ПО |
| PDF ридер FoxitReader | свободно распространяемое ПО |
| Медиа проигрыватель VLC media player | свободно распространяемое ПО |
| Запись дисков ImageBurn | свободно распространяемое ПО |
| DJVU браузер DjVu Browser Plug-in | свободно распространяемое ПО |

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Не предусмотрены

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю
Декан физико-математического
факультета


Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Алгебра»

Направление подготовки
01.03.01 Математика

Направленность (профиль)
Математическое моделирование в цифровой экономике

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Рязань 2020

1. Цель освоения дисциплины:

формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих успешное саморазвитие профессиональную реализацию выпускника; формирование общематематической культуры: умения логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.
Дисциплина изучается на 1-2 курсах (1-3 семестры)

3. Трудоемкость дисциплины: 14 зачетные единицы, 504 академических часа

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами достижения компетенций:

| Код индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| | Знать | Уметь | Владеть (навыками) |
| ОПК-1.1. | Основные определения и теоремы алгебры | Решать типовые алгебраические задачи | Навыками решения типовых алгебраических задач |
| ОПК-1.2. | Возможности применения алгебраических знаний к решению задач профессиональной деятельности | Применять алгебраический материал в процессе поиска решения задачи профессиональной деятельности | Навыками применения алгебраических знаний в процессе поиска решения задачи профессиональной деятельности |
| ОПК-1.3. | Основные методы решения алгебраических задач | Сводить при необходимости решение задач профессиональной деятельности к решению алгебраических задач и решать их. | Навыками решения алгебраических задач, необходимых для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.1. | Алгебраическую теорию, необходимую для построения математических моделей задач профессиональной деятельности | Строить математические модели, используя знание алгебраической теории | Навыками построения математических моделей с использованием знания теорем алгебры |
| ОПК-2.2. | Основы анализа математических моделей | Осуществлять анализ и исследование математических моделей, построенных с использованием алгебраической теории | Навыками анализа и исследований математических моделей, построенных с использованием алгебраической теории |
| ОПК-3.1. | Алгебраические определения и теоремы, необходимые для осуществления педагогической деятельности. | Решать задачи алгебры, необходимые для осуществления педагогической деятельности. | Навыками решения алгебраических задач, необходимых для осуществления педагогической деятельности. |
| ОПК-3.2. | Возможности применения высшей алгебры при осуществлении педагогической деятельности | Применять материал высшей алгебры при осуществлении педагогической деятельности | Навыками применения высшей алгебры при осуществлении педагогической деятельности |

| | | | |
|---------|--|--|--|
| ПК-1.1. | Возможности применения фундаментальных знаний в области алгебры к решению различных задач, возникающих в научно-исследовательской работе | Адаптировать фундаментальных знаний в области алгебры к решению различных задач, возникающих в научно-исследовательской работе | Навыками адаптации знаний в области алгебры к решению различных задач, возникающих в научно-исследовательской работе |
|---------|--|--|--|

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения
Зачёт (1-3 семестры), экзамен (2,3 семестры)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.