|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Приложение к ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (высшее образование - бакалавриат), Направленность (профиль) программы «Проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем», утв. приказом ректора ОмГА от 28.03.2022 №28. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Частное учреждение образовательная организация высшего образования«Омская гуманитарная академия» |
| Кафедра "Информатики, математики и естественнонаучных дисциплин" |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Ректор, д.фил.н., профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Э. Еремеев |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 28.03.2022 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ |
|  |  |  |  | МатематикаБ1.О.07 |  |
| по программе бакалавриата |
|  |  | Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика (высшее образование - бакалавриат)Направленность (профиль) программы: «Проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем»Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. |
| Области профессиональной деятельности. 06.СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. |
| *Профессиональные стандарты:* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **06** | СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ |
| **06.001** | ПРОГРАММИСТ |
| **06.015** | СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ |
| **06.017** | РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ |
| **06.022** | СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Типы задач профессиональной деятельности:* | производственно-технологический, проектный |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Для обучающихся:** |
|  |
|  | заочной формы обучения 2022 года наборана 2022-2023 учебный годОмск, 2022 |

|  |
| --- |
| Составитель:к.пед.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Романова Т. Н./Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Информатики, математики и естественнонаучных дисциплин»Протокол от 25.03.2022 г. №8 |
| Зав. кафедрой, профессор, к.п.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Лучко О.Н./ |

|  |
| --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** |
|  |
| 1 Наименование дисциплины2 Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций3 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине12 Фонд оценочных средств (Приложения 1-5) |

|  |
| --- |
| ***Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с:*** |
| - Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика» (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования);- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (зарегистрирован Минюстом России 13.08.2021, регистрационный № 64644, (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования).Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с локальными нормативными актами ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия» (далее – Академия; ОмГА):- «Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.02.2022 (протокол заседания № 7), Студенческого совета ОмГА от 28.02.2022 (протокол заседания № 8), утвержденным приказом ректора от 28.02.2022 № 23;- «Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ», одобренным на заседании Ученого совета от 28.02.2022 (протокол заседания № 7), Студенческого совета ОмГА от 28.02.2022 (протокол заседания № 8), утвержденным приказом ректора от 28.02.2022 № 23;- «Положением о практической подготовке обучающихся», одобренным на заседании Ученого совета от 28.09.2020 (протокол заседания №2), Студенческого совета ОмГА от 28.09.2020 (протокол заседания №2);- «Положением об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.02.2022 (протокол заседания № 7), Студенческого совета ОмГА от 28.02.2022 (протокол заседания № 8), утвержденным приказом ректора от 28.02.2022 № 23;- «Положением о порядке разработки и утверждения адаптированных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программам магистратуры для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов», одобренным на заседании Ученого совета от 28.02.2022 (протокол заседания № 7), Студенческого совета ОмГА от 28.02.2022 (протокол заседания № 8), утвержденным приказом ректора от 28.02.2022 № 23;- учебным планом по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) программы: «Проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем»; форма обучения – заочная на 2022/2023 учебный год, утвержденным приказом ректора от 28.03.2022 №28;Возможность внесения изменений и дополнений в разработанную Академией образовательную программу в части рабочей программы дисциплины «Математика» в течение 2022/2023 учебного года:при реализации образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика; заочная форма обучения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в сфере образования, Уставом Академии, локальными нормативными актами образовательной организации при |

|  |
| --- |
| согласовании со всеми участниками образовательного процесса. |
|  |
| **1. Наименование дисциплины: Б1.О.07 «Математика».****2. Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:** |
|  |
| В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика» при разработке основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) бакалавриата определены возможности Академии в формировании компетенций выпускников соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.Процесс изучения дисциплины «Математика» направлен на формирование у обучающегося компетенций и запланированных результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций: |
| **Код компетенции: ОПК-1****Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| ИОПК-1.1 знать основы математики |
| ИОПК-1.4 уметь решать стандартные про-фессиональные задачи с примене-нием естественно-научных и обще-инженерных зна-ний, методов ма-тематического анализа и модели-рования |
| ИОПК-1.5 владеть навыками теоретического и эксперименталь-ного исследования объектов профес-сиональной дея-тельности |
|  |
| **Код компетенции: ОПК-6****Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| ИОПК-6.1 знать основы теории систем и системного анализа |
| ИОПК-6.6 знать основы математического и имитационного моделирования |
| ИОПК-6.7 уметь применять методы теории систем и системного анализа |
| ИОПК-6.8 уметь применять методы математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий |
| ИОПК-6.9 владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий |
|  |
| **Код компетенции: УК-1****Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| ИУК-1.3 знать метод системного анализа |
| ИУК-1.6 уметь применять системный подход для решения поставленных задач |

|  |
| --- |
|  |
| ИУК-1.8 владеть методикой системного подхода для решения поставленных задач |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы** |
| Дисциплина Б1.О.07 «Математика» относится к обязательной части, является дисциплиной Блока Б1. «Дисциплины (модули)». основной профессиональной образовательной программы высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Содержательно-логические связи | Кодыформи-руемыхкомпе-тенций |
| Наименование дисциплин, практик |
| на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | для которых содержание данной учебной дисциплины является опорой |
|  | Теория вероятностей и математическая статистикаУчебная практика (ознакомительная практика)Выполнение и защита выпускной квалификационной работыПодготовка к сдаче и сдача государственного экзаменаПроизводственная практика (преддипломная практика) | ОПК-1, ОПК-6, УК-1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся** |
| Объем учебной дисциплины – 9 зачетных единиц – 324 академических часовИз них: |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Контактная работа | 162 |
| *Лекций* | 54 |
| *Лабораторных работ* | 0 |
| *Практических занятий* | 108 |
| *Семинарских занятий* | 0 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 124 |
| Контроль | 36 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Формы промежуточной аттестации | экзамены 2зачеты с оценкой 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий****5.1. Тематический план** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Наименование раздела дисциплины | Вид занятия | Семестр | Часов |
|  |  |  |  |
| Простейшие задачи аналитической геометрии. | Лек | 1 | 2 |
| Элементарные понятия теории множеств. Общее понятие функциональной зависимости. | Лек | 1 | 2 |
| Предел числовой последовательности. | Лек | 1 | 2 |
| Предел функции. | Лек | 1 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Непрерывные функции. | Лек | 1 | 2 |
| Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная идифференциал функции. | Лек | 1 | 2 |
| Приложение дифференциального исчисления к исследованию функций и построениюграфиков функций. | Лек | 1 | 2 |
| Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции несколькихпеременных. | Лек | 1 | 2 |
| Неопределенный интеграл. | Лек | 1 | 2 |
| Определенный интеграл. | Лек | 2 | 4 |
| Геометрические приложения определенного интеграла. | Лек | 2 | 4 |
| Несобственный интеграл. | Лек | 2 | 2 |
| Кратные интегралы. | Лек | 2 | 2 |
| Числовые ряды. | Лек | 2 | 2 |
| Степенные ряды. | Лек | 2 | 4 |
| Комплексные числа и действия над ними. | Лек | 2 | 2 |
| Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Задача Коши. | Лек | 2 | 6 |
| Простейшие задачи аналитической геометрии. | Пр | 1 | 6 |
| Элементарные понятия теории множеств. Общее понятие функциональной зависимости. | Пр | 1 | 6 |
| Предел числовой последовательности. | Пр | 1 | 6 |
| Предел функции. | Пр | 1 | 6 |
| Непрерывные функции. | Пр | 1 | 6 |
| Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная идифференциал функции. | Пр | 1 | 6 |
| Приложение дифференциального исчисления к исследованию функций и построениюграфиков функций. | Пр | 1 | 6 |
| Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции несколькихпеременных. | Пр | 1 | 6 |
| Неопределенный интеграл. | Пр | 1 | 6 |
| Определенный интеграл. | Пр | 2 | 4 |
| Геометрические приложения определенного интеграла. | Пр | 2 | 4 |
| Несобственный интеграл. | Пр | 2 | 4 |
| Кратные интегралы. | Пр | 2 | 4 |
| Числовые ряды. | Пр | 2 | 4 |
| Степенные ряды. | Пр | 2 | 6 |
| Комплексные числа и действия над ними. | Пр | 2 | 4 |
| Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Задача Коши. | Пр | 2 | 6 |
| Простейшие задачи аналитической геометрии. | СР | 1 | 8 |
| Элементарные понятия теории множеств. Общее понятие функциональной зависимости. | СР | 1 | 8 |
| Предел числовой последовательности. | СР | 1 | 8 |
| Предел функции. | СР | 1 | 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Непрерывные функции. | СР | 1 | 8 |
| Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная идифференциал функции. | СР | 1 | 8 |
| Приложение дифференциального исчисления к исследованию функций и построениюграфиков функций. | СР | 1 | 8 |
| Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции несколькихпеременных. | СР | 1 | 8 |
| Неопределенный интеграл. | СР | 1 | 8 |
| Определенный интеграл. | СР | 2 | 4 |
| Геометрические приложения определенного интеграла. | СР | 2 | 4 |
| Несобственный интеграл. | СР | 2 | 4 |
| Кратные интегралы. | СР | 2 | 4 |
| Числовые ряды. | СР | 2 | 4 |
| Степенные ряды. | СР | 2 | 4 |
| Комплексные числа и действия над ними. | СР | 2 | 4 |
| Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Задача Коши. | СР | 2 | 4 |
|  |  |  |  |
| Алгебра матриц и определители. | Лек | 2 | 2 |
| Решение систем линейных уравнений | Лек | 2 | 2 |
| Векторные пространства. | Лек | 2 | 2 |
| Линейные операторы. | Лек | 2 | 4 |
| Алгебра матриц и определители. | Пр | 2 | 4 |
| Решение систем линейных уравнений | Пр | 2 | 4 |
| Векторные пространства. | Пр | 2 | 4 |
| Линейные операторы. | Пр | 2 | 6 |
| Алгебра матриц и определители. | СР | 2 | 4 |
| Решение систем линейных уравнений | СР | 2 | 6 |
| Векторные пространства. | СР | 2 | 6 |
| Линейные операторы. | СР | 2 | 4 |
|  | Эк | 2 | 36 |
|  | Конс | 2 | 2 |
| Всего |  |  | 324 |
| \* Примечания:а) Для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося, в том числе при ускоренном обучении:При разработке образовательной программы высшего образования в части рабочей программы дисциплины согласно требованиям частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; пунктов 16, 38 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимся, который имеет среднее профессиональное или высшее образование, и (или) обучается по образовательной программе высшего образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие |

|  |
| --- |
| освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе, установленным Академией в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ускоренное обучение такого обучающегося по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации).б) Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:При разработке адаптированной образовательной программы высшего образования, а для инвалидов - индивидуальной программы реабилитации инвалида в соответствии с требованиями статьи 79 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; раздела III Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), Федеральными и локальными нормативными актами, Уставом Академии образовательная организация устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).в) Для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»:При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиями частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; пункта 20 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимися, зачисленными для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», в течение установленного срока освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования с учетом курса, на который они зачислены (указанный срок может быть увеличен не более чем на один год по решению Академии, принятому на основании заявления обуча-ющегося).г) Для лиц, осваивающих образовательную программу в форме самообразования (если образовательным стандартом допускается получение высшего образования по соответствующей образовательной программе в форме самообразования), а также лиц, обучавшихся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе:При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиям пункта 9 части 1 статьи 33, части 3 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; пункта 43 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающегося, зачисленного в качестве экстерна для прохождения промежуточной и(или) государственной итоговой аттестации в Академию по соответствующей имеющей государственную аккредитацию образовательной программе в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации. |
| **5.2 Содержание дисциплины** |
| **Темы лекционных занятий** |
| **Простейшие задачи аналитической геометрии.** |
|
| Аналитическая геометрия. Прямая на плоскости (различные виды уравнений прямой). Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. |

|  |
| --- |
| Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. |
| **Элементарные понятия теории множеств. Общее понятие функциональной зависимости.** |
| Теория множеств. Множества. Классификация множеств. Подмножества множеств. Мощность множества как класс эквивалентности. Конечные и бесконечные множества. Свойства конечных множеств. Счетные множества и их свойства. Несчетные множества. Сравнение бесконечных множеств по мощности. Операции над множествами. Объединение множеств. Пересечение множеств. Разность множеств. |
| **Предел числовой последовательности.** |
| Понятие предела, общая формула, сходящиеся и расходящиеся последовательности.Теорема о единственности предела.Теоремы о пределах последовательностей при равенстве членов,при неравестве членов, существовании пределов, суммах пределов,произвендении пределов, частного пределов.Теорема Вейерштрасса. |
| **Предел функции.** |
| Предел функций в точке. Арифметические операций над пределами. Два замечательных предела и их следствия. |
| **Непрерывные функции.** |
| Способы задания функций. Область определения и область значений функции. Элементы поведения функций. Основные элементарные функции и их свойства. Преобразования графиков функций. |
| **Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная идифференциал функции.** |
| Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Понятие функции.Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Понятие дифференциала функции. |
| **Приложение дифференциального исчисления к исследованию функций и построениюграфиков функций.** |
| Область определения и область значений функции. Четность, нечетность.Точки разрыва, асимптоты графика функции.Интервалы возрастания убывания. Таочки экстремума. Инткрвалы выпуклости, вогнутости, точки перегиба грвфика функции.Построение графика функции. |
| **Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции несколькихпеременных.** |
| Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Определение частной производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Понятие дифференциала функции. |
| **Неопределенный интеграл.** |
| Неопределенный интеграл функций одной переменной. Первообразная функций и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Интегрирование методом замены переменной в неопределенном интеграле. Ин- тегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование простейших ра- циональных выражений в неопределенном интеграле. |
| **Определенный интеграл.** |
| Определенный интеграл. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона- Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Интегрирование методом замены переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле. |
| **Геометрические приложения определенного интеграла.** |
| Вычисление площадей плоских фигур.Вычисление объемов тел вращения.Длина дуги плоской кривой. Площадь поверхности вращения. |

|  |
| --- |
| **Несобственный интеграл.** |
| Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.Несобственные интегралы от неограниченных функций. |
| **Кратные интегралы.** |
| Кратные и криволинейные интегралы.Способы вычисления двойных интегралов.Сведение двойного интеграла к повторному. |
| **Числовые ряды.** |
| Основные понятия. Сходимость ряда.Свойства сходящихся рядов.Необходимый признак сходимости. Гармонический ряд.Ряды с положительными членами.Ряды с членами произвольного знака. |
| **Степенные ряды.** |
| Область сходимости степенного ряда.Ряд Маклорена.Разложение в ряд маклорена некоторых функций.Прменение рядов в приближенных вычислениях. |
| **Комплексные числа и действия над ними.** |
| Комплексные числа. Множество комплексных чисел и операции над ними. Комплексные числа, их сложение, умножение, возведение в степень, деление. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа. Теорема Муавра-Лапласа. Формула Эйлера. Корни из комплексных чисел. |
| **Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Задача Коши.** |
| Основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка.Теорема о существовании и единственности.Задача Коши. |
| **Алгебра матриц и определители.** |
| Матрицы и операции над ними. Понятие матрицы. Виды матрицы. Умножение матриц на число, свойства операции умножения на число. Транспонирование, свойства операции транспонирования. Сложение и вычитание матриц, свойства операций сложения и вычитания матриц. Произведение матриц, свойства операций произведения матриц. |
| **Решение систем линейных уравнений** |
| Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Матричный метод. Метод Гаусса. Понятие общего, частного и базисного решений системы линейных уравнений. Решение задач, приводящих к системам линейных уравнений. |
| **Векторные пространства.** |
| Векторы на плоскости и в пространстве. Размерность и базис векторного пространства. Переход к новому базису. Евклидово пространство. |
| **Линейные операторы.** |
| Определения. Действия с линейными операторами.Линейные операторы в конечномерных пространствах.Обращение линейных операторов и матриц. |
| **Темы практических занятий** |
|  |
| **Простейшие задачи аналитической геометрии.** |
| Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. |
|  |
| **Элементарные понятия теории множеств. Общее понятие функциональной зависимости.** |
| Теория множеств. Множества. Классификация множеств. Подмножества множеств. Мощность множества как класс эквивалентности. Конечные и бесконечные множества. Свойства конечных множеств. Счетные множества и их свойства. Несчетные множества. Сравнение бесконечных множеств по мощности. Операции над множествами. Объединение множеств. Пересечение множеств. Разность множеств. |

|  |
| --- |
| **Предел числовой последовательности.** |
| Понятие предела, общая формула, сходящиеся и расходящиеся последовательности.Теорема о единственности предела.Теоремы о пределах последовательностей при равенстве членов,при неравестве членов, существовании пределов, суммах пределов,произвендении пределов, частного пределов.Теорема Вейерштрасса. |
|  |
| **Предел функции.** |
| Предел функций в точке. Арифметические операций над пределами. Два замечательных предела и их следствия. |
|  |
| **Непрерывные функции.** |
| Способы задания функций. Область определения и область значений функции. Элементы поведения функций. Основные элементарные функции и их свойства. Преобразования графиков функций. |
|  |
| **Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная идифференциал функции.** |
| Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Понятие функции.Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Понятие дифференциала функции. |
|  |
| **Приложение дифференциального исчисления к исследованию функций и построениюграфиков функций.** |
| Область определения и область значений функции. Четность, нечетность.Точки разрыва, асимптоты графика функции.Интервалы возрастания убывания. Таочки экстремума. Инткрвалы выпуклости, вогнутости, точки перегиба грвфика функции.Построение графика функции. |
|  |
| **Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции несколькихпеременных.** |
| Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Определение частной производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Понятие дифференциала функции. |
|  |
| **Неопределенный интеграл.** |
| Неопределенный интеграл функций одной переменной. Первообразная функций и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Интегрирование методом замены переменной в неопределенном интеграле. Ин- тегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование простейших ра- циональных выражений в неопределенном интеграле. |
|  |
| **Определенный интеграл.** |
| Определенный интеграл. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона- Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Интегрирование методом замены переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле. |
|  |
| **Геометрические приложения определенного интеграла.** |
| Вычисление площадей плоских фигур.Вычисление объемов тел вращения.Длина дуги плоской кривой. Площадь поверхности вращения. |
|  |
| **Несобственный интеграл.** |
| Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.Несобственные интегралы от неограниченных функций. |
|  |
| **Кратные интегралы.** |
| Кратные и криволинейные интегралы.Способы вычисления двойных интегралов.Сведение двойного интеграла к повторному. |

|  |
| --- |
| **Числовые ряды.** |
| Основные понятия. Сходимость ряда.Свойства сходящихся рядов.Необходимый признак сходимости. Гармонический ряд.Ряды с положительными членами.Ряды с членами произвольного знака. |
|  |
| **Степенные ряды.** |
| Область сходимости степенного ряда.Ряд Маклорена.Разложение в ряд маклорена некоторых функций.Прменение рядов в приближенных вычислениях. |
|  |
| **Комплексные числа и действия над ними.** |
| Комплексные числа. Множество комплексных чисел и операции над ними. Комплексные числа, их сложение, умножение, возведение в степень, деление. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа. Теорема Муавра-Лапласа. Формула Эйлера. Корни из комплексных чисел. |
|  |
| **Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Задача Коши.** |
| Основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка.Теорема о существовании и единственности.Задача Коши. |
|  |
| **Алгебра матриц и определители.** |
| Матрицы и операции над ними. Понятие матрицы. Виды матрицы. Умножение матриц на число, свойства операции умножения на число. Транспонирование, свойства операции транспонирования. Сложение и вычитание матриц, свойства операций сложения и вычитания матриц. Произведение матриц, свойства операций произведения матриц. |
|  |
| **Решение систем линейных уравнений** |
| Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Матричный метод. Метод Гаусса. Понятие общего, частного и базисного решений системы линейных уравнений. Решение задач, приводящих к системам линейных уравнений. |
|  |
| **Векторные пространства.** |
| Векторы на плоскости и в пространстве. Размерность и базис векторного пространства. Переход к новому базису. Евклидово пространство. |
|  |
| **Линейные операторы.** |
| Определения. Действия с линейными операторами.Линейные операторы в конечномерных пространствах.Обращение линейных операторов и матриц. |
| **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине** |
| 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Математика» / Романова Т. Н.. – Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2022.2. Положение о формах и процедуре проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37.3. Положение о правилах оформления письменных работ и отчётов обучающихся, одобренное на заседании Ученого совета от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 01.09.2016 № 43в.4. Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37. |

|  |
| --- |
| **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины****Основная:** |
| 1. Высшая математика / Мачулис В. В.. - 5-е изд. - Москва: Юрайт, 2018. - 306 с . - ISBN: 978-5-534-01277-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/414551>  |
| 2. Математика для экономистов / Татарников О. В., Сагитов Р. В., Чуйко А. С., Швед Е. В., Шершнев В. Г.. - Москва: Юрайт, 2019. - 593 с . - ISBN: 978-5-9916-4847-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/426100>  |
| 3. Математика / Шепелева Р. П., Головко Н. И., Иванов Б. Н., Первухин М. А., Полещук Г. С., Коробецкая Ю. И., Бондрова О. В., Крылова Д. С.. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 194 с. - ISBN: 978-5-4486-0107-1. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/70267.html>  |
|  | *Дополнительная:* |
| 1. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 / Богомолов Н. В.. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 439 . - ISBN: 978-5-534-09108-3. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427171>  |
|
| 2. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 / Богомолов Н. В.. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 439 . - ISBN: 978-5-534-07535-9. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/423277>  |
| 3. Высшая математика / Растопчина О. М.. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018. - 150 с. - ISBN: 978-5-4263-0594-6. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79053.html>  |
| **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины** |
| 1. ЭБС IPRBooks Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>2. ЭБС издательства «Юрайт» Режим доступа: <http://biblio-online.ru>3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>4. Научная электронная библиотека e-library.ru Режим доступа: <http://elibrary.ru>5. Ресурсы издательства Elsevier Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>6. Федеральный портал «Российское образование» Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru)7. Журналы Кембриджского университета Режим доступа: <http://journals.cambridge.org>8. Журналы Оксфордского университета Режим доступа: <http://www.oxfordjoumals.org>9. Словари и энциклопедии на Академике Режим доступа: <http://dic.academic.ru/>10. Сайт Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук. Режим доступа: <http://www.benran.ru>11. Сайт Госкомстата РФ. Режим доступа: <http://www.gks.ru>12. Сайт Российской государственной библиотеки. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>13. Базы данных по законодательству Российской Федерации. Режим доступа: <http://ru.spinform.ru>Каждый обучающийся Омской гуманитарной академии в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде Академии. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», и отвечает техническим требованиям организации как на территории организации, так и вне ее.Электронная информационно-образовательная среда Академии обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного |

|  |
| --- |
| обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет». |
| **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** |
| К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса. Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:⦁ после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;⦁ при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;⦁ в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;⦁ при подготовке к практическим /семинарским/лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;⦁ решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия.Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций изучаются научная литература по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. При решении задачи «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине. |

|  |
| --- |
|  |
| **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем** |
| Перечень программного обеспечения• Microsoft Windows 10 Professional• Microsoft Windows XP Professional SP3• Microsoft Office Professional 2007 Russian• Cвободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice 6.0.3.2 Stable• Антивирус Касперского• Cистема управления курсами LMS Русский Moodle 3KLСовременные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: |
| • Сайт Федеральной службы государственной статистики РФ [www.gks.ru](http://www.gks.ru) |
| • Сайт Правительства РФ [www.government.ru](http://www.government.ru) |
| • Сайт Президента РФ <http://www.president.kremlin.ru> |
| • Сайт "Права человека в Российской Федерации" <http://www.ict.edu.ru> |
| • Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» |
| • Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшегообразования <http://fgosvo.ru> |
| • Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru> |
| • Справочная правовая система «Гарант» <http://edu.garant.ru/omga/> |
| • Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/edu/student/study/> |
| **Электронная информационно-образовательная среда** |
| Электронная информационно-образовательная среда Академии, работающая на платформе LMS Moodle, обеспечивает:• доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем ( ЭБС IPRBooks, ЭБС Юрайт ) и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;• фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;• проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;• формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;• взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:• сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;• обработка текстовой, графической и эмпирической информации;• подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;• самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;• использование электронной почты преподавателями и обучающимися для рассылки информации, переписки и обсуждения учебных вопросов.• компьютерное тестирование;• демонстрация мультимедийных материалов. |

|  |
| --- |
| **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине** |
| Для осуществления образовательного процесса Академия располагает материально- технической базой, соответствующей противопожарным правилам и нормам, обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины.Специальные помещения представляют собой учебные аудитории учебных корпусов, расположенных по адресу г. Омск, ул. 4 Челюскинцев, 2а, г. Омск, ул. 2 Производственная, д. 41/11. Для проведения лекционных занятий: учебные аудитории, материально-техническое оснащение которых составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; кафедра, ноутбуки; операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; 1С:Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; актовый зал, материально-техническое оснащение которого составляют: Кресла, Кафедра, стол, микше, микрофон, аудио-видео усилитель, ноутбук, Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007;2. Для проведения практических/семинарских занятий: учебные аудитории, лингофонный кабинет материально-техническое оснащение которых составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; наглядные материалы; кафедра, ноутбуки; операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; 1С: Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2; Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; электронно- библиотечные системы «IPRbooks» и «ЭБС ЮРАЙТ».3. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории материально-техническое оснащение которых составляют: столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, учебно-наглядные пособия: наглядно-дидактические материалы, доска пластиковая, видеокамера, компьютер (8 шт.), Линко V8.2, Операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, Линко V8.2, 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)4. Для самостоятельной работы: аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, библиотека, читальный зал, материально-техническое оснащение которых составляют: столы, специализированные стулья, столы компьютерные, компьютеры, стенды информационные, комплект наглядных материалов для стендов. Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». |
| 5. Для проведения лабораторных занятий имеется: учебно-исследовательская межкафедральная лаборатория информатики и ИКТ, оснащение которой составляют: |

|  |
| --- |
| Столы компьютерные, стулья, компьютеры, доска пластиковая, колонки, стенды информационные, экран, мультимедийный проектор, кафедра. Оборудование: операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru.,](http://www.biblio-online.ru.,) 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Moodle. |
| 6. Для проведения лабораторных занятий имеется: учебно-исследовательская межкафедральная лаборатория информационных систем, оснащение которой составляют: Столы компьютерные, стулья, компьютеры, доска пластиковая, колонки, стенды информационные, экран, мультимедийный проектор, кафедра, Коммутатор D-link(DES- 1024 D/F1B) fast ethernet switch 24 port(24 utp,10/100 Mbps); Сетевой адаптер Realtek GBE Family Controller-интегрированное решение GA-H81M-S1; Патч-корд Cat.5e; Ethernet розетка Cat.5e; Проекционное полотно; Мультимедийный проектор Benq mx-525 Операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, MS Visio Standart, Система контент фильтрации SkyDNS, MS Visio Standart, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система "ЭБС ЮРАЙТ "[www.biblio-online.ru,](http://www.biblio-online.ru,)» 1С: Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях |