

Приложение 4. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Б1.Б.1 Философия

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачи изучения дисциплины: овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м семестре.

Данный курс непосредственно связан с дисциплиной «История», изучаемой в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины
2. Философия, ее предмет и место в культуре.
3. Исторические типы философии.
4. Философские традиции и современные дискуссии.
5. Философская онтология.
6. Теория познания.
7. Философия и методология науки.
8. Социальная философия и философия истории.
9. Философская антропология.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, доклад, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-2, ОК-6.

Б1.Б.2 История

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Основные цели изучения дисциплины: дать представление об основных этапах и закономерностях исторического развития России с древнейших времен и до наших дней в контексте мировой истории; способствовать пониманию значения мировой и отечественной истории для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается во 2-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

10. Введение в курс истории.
11. Древнерусское государство.
12. Распад Древней Руси и его последствия.
13. Образование Российского государства.
14. Развитие России в XVI–XVII веков.
15. Российская империя в XVIII веке.
16. Попытки модернизации России в первой половине XIX века.
17. Реформы 60–70-х годов XIX века и их значение. Пореформенное развитие страны.
18. Россия в начале XX века.
19. Россия в годы первой мировой войны и революции.
20. Гражданская война.
21. Создание СССР и его развитие в 20–30-е годы XX века.
22. Советский Союз накануне и в годы второй мировой войны.
23. Советское общество в послевоенные годы (1945–1964 годы).
24. СССР во второй половине XX века.
25. Россия на современном этапе своего развития.

4. Формы текущей аттестации:

реферат, доклад, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-2, ОК-6.

Б1.Б.3 Экономика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение дисциплины «Экономика» имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими понимать содержание экономических процессов общества и жизнедеятельности людей.

Для реализации этой цели ставятся задачи: уяснить экономические отношения и законы экономического развития; изучить экономические системы, микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение; усвоить принцип рационального экономического поведения разных хозяйственных субъектов в условиях рынка; уяснить существо основных аспектов функционирования мировой экономики.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Экономика и экономическая теория: предмет, функции, развитие.
2. Экономические системы.
3. Общественное производство.
4. Рынок, его возникновение и характеристика. Механизм функционирования рынка. Рынки факторов производства.
5. Теория фирмы. Основы менеджмента фирмы.
6. Национальная экономика как единая система.
7. Инвестиции и экономический рост.
8. Денежно-кредитная и банковская системы. Финансовая система.
9. Макроэкономическая нестабильность.
10. Доходы и уровень жизни населения.
11. Экономическая роль государства.
12. Мировая экономика.

4. Формы текущей аттестации:

реферат, доклад, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-3.

Б1.Б.4 Правоведение

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины состоит в формировании у студентов системы знаний об основах российского права.

Задачами дисциплины являются: воспитание правовой культуры у студентов; развитие навыков использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельности; реализации прав и свободы человека и гражданина в различных сферах жизни; овладение понятийным аппаратом юриспруденции; усвоение основных институтов отраслевого российского законодательства.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие и сущность права.
2. Соотношение государства и права.
3. Основы конституционного права РФ.
4. Основы административного права РФ.
5. Основы уголовного права РФ.
6. Основы гражданского права РФ.
7. Основы семейного права РФ.
8. Основы трудового права РФ.

4. Формы текущей аттестации:

реферат, доклад, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-4, ОК-7.

Б1.Б.5 Русский язык и культура речи

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка выпускника в области русского языка и культуры речи, освоение студентами речевых умений и навыков.

Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у студентов системы знаний о русском языке и культуре речи; формирование у студентов знаний о нормах современного русского языка и практических навыков грамотной устной и письменной речи; формирование у студентов умения составлять, оформлять и редактировать тексты научного и официально-делового стилей; формирование у студентов знаний, умений и навыков бесконфликтного и эффективного общения; развитие умения эффективно выступать перед аудиторией; развитие у студентов творческого мышления; укрепление у студентов устойчивого интереса к лингвистическим знаниям и их применению в своей практической деятельности.

Дисциплина опирается на лингвистические знания и знания в области русского языка и культуры речи, полученные студентами в средней общеобразовательной школе. Сформированные при изучении дисциплины умения и навыки создания письменных и устных текстов в соответствии с нормами русского литературного языка, умение создания вторичных текстов на основе прочитанной литературы (конспектов, рефератов, реферативных сообщений, презентаций), соответствующие им компетенции необходимы для успешного освоения теоретических и прикладных профессиональных дисциплин.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. История русского языка.
2. Основные изменения в речевой культуре и общении в современной России.
3. Современный русский язык и формы его существования.
4. Функциональные стили современного русского литературного языка.
5. Языковой паспорт говорящего.
6. Типы речевой культуры.
7. Культура речи как наука. Нормативный аспект культуры речи.
8. Словари русского языка.
9. Культура письменной речи.
10. Коммуникативный и этический аспекты культуры речи.
11. Основы речевого воздействия.
12. Риторика.
13. Культура публичной речи. Способы аргументации.

4. Формы текущей аттестации:

тестирование, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-5.

Б1.Б.6 Иностранный язык

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфер деятельности; развитие учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры; расширение кругозора, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Бытовая сфера общения.
2. Социально-культурная сфера общения.
3. Учебно-познавательная сфера общения.
4. Профессиональная сфера общения.

4. Формы текущей аттестации:

тестирование, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен, зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-5.

Б1.Б.7 Физическая культура

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины – формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач: достижение понимания студентами роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование у будущих специалистов мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; совершенствование двигательной активности студентов и формирование здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития; обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м, 4-м, 5-м и 6-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
2. Понятие о социально биологических основах физической культуры.
3. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
4. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.
5. Общая физическая подготовка.
6. Специальная физическая подготовка.
7. Спорт. Краткая историческая справка.
8. Общие положения профессионально-прикладной подготовки студентов.
9. Производственная физическая культура, ее цели и задачи.

4. Формы текущей аттестации:

нет

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-8.

Б1.Б.8 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Ведущая цель дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защитой его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

Основные задачи дисциплины: сформировать представление об основных нормах профилактики опасностей на основе сопоставления затрат и выгод; сформировать и развить навыки действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей; идентификация (распознавание) опасностей: вид опасностей, величина, возможный ущерб и др.; сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайной ситуации различного характера.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение.
2. Человек и среда обитания.
3. Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация.
4. ЧС природного характера.
5. ЧС техногенного характера и защита от них.
6. Безопасность трудовой деятельности.
7. Чрезвычайные ситуации социального характера.
8. Психологические аспекты чрезвычайной ситуации.
9. Управление безопасностью жизнедеятельности.

4. Формы текущей аттестации:

доклад, реферат, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-9.

Б1.Б.9 Математический анализ

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение основных математических понятий, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

В задачи курса математического анализа входят: развитие алгоритмического и логического мышления студентов, овладение методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах.

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дискретная математика», «Программирование», «Дифференциальные уравнения».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Общие математические понятия, необходимые для изучения математического анализа.
2. Предел и непрерывность функций и отображений. Предел последовательности точек.
3. Дифференциальное исчисление функции одной вещественной переменной.
4. Неопределенный интеграл функции одной вещественной переменной.
5. Интегрируемость по Риману функции одной вещественной переменной на отрезке.
6. Определенный интеграл Римана.
7. Несобственный интеграл от функции одной вещественной переменной.
8. Дифференциальное исчисление функций многих вещественных переменных.
9. Числовые ряды.
10. Функциональные последовательности и функциональные ряды.
11. Степенные ряды.
12. Криволинейные интегралы.
13. Мера Жордана.
14. Кратные интегралы.
15. Поверхностные интегралы.
16. Элементы теории поля.
17. Интегралы, зависящие от параметра.
18. Ряды Фурье.

4. Формы текущей аттестации:

коллоквиум, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.10 Линейная алгебра

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Линейная алгебра» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах линейной алгебры, научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать алгебраические методы и теоремы при решении прикладных задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы линейной алгебры, владеть навыками решения практических задач

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Программирование» и является базой для дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные методы», «Алгоритмы вычислительной геометрии», «Компьютерная графика», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Роль и место алгебры в системе математического образования.
2. Множества.
3. Отображения.
4. Отношения.
5. Комплексные числа.
6. Многочлены.
7. Основная теорема алгебры.
8. Матрицы и определители.
9. Системы линейных алгебраических уравнений.
10. Линейные пространства.
11. Евклидовы и унитарные пространства.
12. Линейные преобразования.
13. Линейные, билинейные и квадратичные формы.

4. Формы текущей аттестации:

лабораторные работы, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.11 Аналитическая геометрия

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Аналитическая геометрия» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах аналитической геометрии, научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать методы и теоремы аналитической геометрии при решении прикладных задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы аналитической геометрии, владеть навыками решения практических задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Программирование» и является базой для дисциплин «Алгоритмы вычислительной геометрии», «Компьютерная графика», изучаемой в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Роль и место аналитической геометрии в системе математического образования.
2. Простейшие задачи аналитической геометрии.
3. Векторная алгебра.
4. Прямая на плоскости.
5. Плоскость и прямая в пространстве.
6. Линии второго порядка.
7. Поверхности второго порядка.

4. Формы текущей аттестации:

контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.12 Математическая логика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение студентами теоретических и практических основ математической логики. Задачи дисциплины – изучение и развитие способности применять в практической деятельности инструменты: формализованного представления логических рассуждений; проверки логической правильности рассуждений; исчисления высказываний, исчисления предикатов; построения формальных теорий; разработки и оценки сложности алгоритмов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами: «Языки и системы программирования», «Теория систем и основы системного моделирования», «Комбинаторные алгоритмы», «Математическое и компьютерное моделирование», «Криптология».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в математическую логику.
2. Элементы логики высказываний.
3. Логически правильные рассуждения.
4. Булевы функции.
5. Исчисление высказываний.
6. Логика предикатов.
7. Исчисление предикатов.
8. Теория алгоритмов.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.13 Дискретная математика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является получение начальных теоретических знаний и практических навыков в области: построения формальных теорий, формальных языков и моделей систем; системного анализа; теории алгоритмов; моделирования прикладных задач средствами теории графов и методов обработки и защиты информации.

Задачи дисциплины – изучить и развить способность применять в профессиональной деятельности инструменты: построения формальных теорий и формальных языков; теории множеств; теории бинарных отношений; комбинаторики; теории кодирования; теории алгоритмов; теории графов; теории обработки и защиты информации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 2-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Программирование», «Теория вероятностей», «Теория систем и основы системного моделирования», «Комбинаторные алгоритмы».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение.
2. Формальные теории и формальные языки.
3. Элементы теории множеств.
4. Элементы теории нечетких множеств.
5. Элементы теории бинарных отношений.
6. Элементы комбинаторики.
7. Элементы теории графов.
8. Элементы теории кодирования и защиты информации.

4. Формы текущей аттестации:

контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.14 Теория вероятностей

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели дисциплины: развитие вероятностного мышления, усвоение терминологии и понятий теории статистических решений; освоение математических основ теории случайных событий и величин оценивания неизвестных параметров распределений, проверки статистических гипотез, элементов корреляционного и регрессионного анализа; приобретение практических навыков построения математических моделей случайных явлений, умение пользоваться современными пакетами анализа и обработки статистической информации.

Задачи дисциплины: познакомить студентов с основными понятиями классической теории вероятностей; научить выявлять различные вероятностные понятия в исследовательской практике и применять их; заложить основы для изучения курсов математической статистики и анализа данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Программирование», «Дискретная математика», «Линейная алгебра», «Математический анализ», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра. Дисциплина «Теория вероятностей» является предшествующей для дисциплин: «Математическая статистика», «Компьютерная обработка статистической информации».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Случайные события.
2. Вероятность.
3. Аксиоматика Колмогорова.
4. Вероятность сложных событий.
5. Независимые испытания Бернулли.
6. Случайные величины и их законы распределения. Числовые характеристики случайных величин.
7. Многомерные (векторные) случайные величины. Числовые характеристики векторных случайных величин.
8. Функции случайных величин.
9. Характеристические и производящие функции.
10. Предельные теоремы теории вероятностей.

4. Формы текущей аттестации:

контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.15 Математическая статистика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины заключается в освоении методов построения вероятностно-статистических моделей случайных явлений, алгоритмов и методов обработки статистических данных.

Задача дисциплины заключается в формировании навыков и умения использовать полученные знания в практической работе, в умении выбрать подходящий метод для решения задач и провести анализ полученного решения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6-м семестре.

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами учебного плана: «Программирование», «Дискретная математика», «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей», «Компьютерная обработка статистической информации», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Задачи математической статистики.
2. Основы выборочного метода.
3. Точечные оценки. Методы нахождения точечных оценок.
4. Распределения, связанные с нормальным распределением, используемые в математической статистике.
5. Интервальное оценивание.
6. Проверка статистических гипотез.
7. Критерии согласия и однородности.
8. Метод наименьших квадратов.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.16 Компьютерная обработка статистической информации

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является освоение современных методов компьютерной обработки статистической информации. Задачи дисциплины: ознакомление студентов с возможностями пакетов прикладных программ, предназначенных для решения задач статистической обработки данных, формирование навыков использования программ обработки статистической информации при решении прикладных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Характеристика современных пакетов прикладных программ статистической обработки информации.
2. Компьютерная обработка статистической информации.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-1, ОПК-2.

Б1.Б.17 Дифференциальные уравнения

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования.

Задачами дисциплины являются: обучение студентов применению на практике методов построения математических моделей в виде дифференциальных уравнений; освоение основных методов решения дифференциальных уравнений; обучение основным положениям теории: устойчивость, существование решений, качественные свойства решений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Программирование», «Физика».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами.
3. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с переменными коэффициентами.
4. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
5. Устойчивость решений дифференциальных уравнений.
6. Особые точки.

4. Формы текущей аттестации:

контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.18 Вычислительные методы

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студентам глубокие знания о современных численных методах алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к анализу и синтезу моделируемых систем.

Задачи курса: дать студентам глубокие знания в области численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, научить применять полученные знания при решении прикладных задач; расширить знания студентов о методике алгоритмизации, тестирования и исследования в вычислительном эксперименте методов алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений; способствовать получению фундаментальных знаний в ходе самостоятельной исследовательской работы; способствовать дальнейшему развитию системного и логического мышления.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Программирование», «Языки и системы программирования», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

Студент при изучении данной дисциплины получит углубленные фундаментальные знания по численным методам алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений, что позволит ему квалифицированно применять соответствующие алгоритмы в процессе разработки информационно-вычислительных систем, предназначенных для решения прикладных задач.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Роль и место вычислительных методов в системе математического образования.
2. Элементы теории погрешностей.
3. Численные методы линейной алгебры.
4. Численные методы решения нелинейных уравнений и систем.
5. Численные методы приближения функций.
6. Численное дифференцирование и интегрирование.
7. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

4. Формы текущей аттестации:

лабораторные работы, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.Б.19 Программирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

приобретение базовых знаний и навыков в области практики классического программирования, знакомство с основными принципами и подходами к программированию, формирование культуры разработки программных продуктов, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ. Курс посвящен не столько синтаксическим особенностям языка программирования как инструмента реализации, сколько методам программирования, технологии проектирования алгоритмов и разработки программных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Дискретная математика», «Практикум на ЭВМ по программированию» и является предшествующим к дисциплинам «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Базы данных», «Информационные системы» и др.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение.
2. Языки программирования. Программы.
3. Концепция данных. Классификация типов данных.
4. Структура программы. Ввод и вывод данных.
5. Простые стандартные типы данных.
6. Операторы языка.
7. Сложные типы данных: массивы.
8. Процедуры и функции.
9. Строковые типы данных.
10. Нестандартные типы данных.
11. Сложные типы данных: множества.
12. Сложные типы данных: комбинированный тип.
13. Работа с внешними данными.
14. Динамические структуры данных.
15. Культура разработки программного обеспечения.

4. Формы текущей аттестации:

контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, курсовая работа

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.Б.20 Языки и системы программирования

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение знаний и навыков в области технологии и практики программирования на языках C/C++, формирование культуры разработки программных продуктов на современных языках программирования высокого уровня.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные управляющие конструкции языка C и C++, типы данных и операторы языка C и C++, методы проектирования приложений на языках C/C++, принципы объектно-ориентированного программирования на языке C++, типы контейнеров и алгоритмов STL.

Уметь: спроектировать и реализовать приложение на языках C/C++, в том числе с использованием методов ООП при разработке на языке C++, выбрать оптимальный контейнер данных и реализовать приложение, с использованием алгоритмов STL.

Владеть: навыками практического программирования конкретных задач с использованием языков программирования C/C++.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах.

Дисциплина является базовой, поскольку эта дисциплина знакомит студентов с современными фундаментальными языками программирования, которые широко используются во всех областях сферы информационных технологий.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение. Ввод и вывод.
2. Типы и объявления.
3. Указатели, массивы и структуры.
4. Выражения и инструкции.
5. Функции.
6. Исходные файлы. Компиляция.
7. Классы.
8. Перегрузка операторов.
9. Наследование классов. Виртуальные функции.
10. Шаблоны.
11. Пространства имен. Обработка исключений.
12. Стандартная библиотека STL.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.Б.21 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение структур данных и алгоритмов их обработки, знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ. Курс ориентирован на формирование культуры мышления и расширения профессионального кругозора бакалавра. Курс предназначен для овладения компьютерными методами обработки информации, развития навыков разработки, выбора и преобразования алгоритмов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дискретная математика», «Программирование», «Практикум на ЭВМ по программированию» и «Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных», а также является предшествующей к дисциплинам, «Базы данных» и «Проектирование информационных систем» и др.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Модульное программирование.
2. Основные абстрактные типы данных: стеки, очереди.
3. Объектно-ориентированное программирование: объектная модель Borland Pascal.
4. Объектно-ориентированное программирование: объектная модель Borland Delphi.
5. Бинарные деревья.
6. Алгоритмы поиска: хеширование.
7. Алгоритмы поиска: сильноветвящиеся деревья.
8. Алгоритмы поиска: алгоритмы с возвратом.
9. Алгоритмы сортировок: внутренние сортировки.
10. Алгоритмы сортировок: внешние сортировки.

4. Формы текущей аттестации:

контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, курсовая работа

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.Б.22 Язык программирования С#

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение дисциплины имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими использовать современные программные средства, формирование культуры разработки программных продуктов.

Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине: способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3-м, 4-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Философия .NET.
2. История создания языка С#. Структура приложения на языке С#.
3. Система типов в С#.
4. Алфавит и лексемы языка.
5. Переменные, операции, выражения.
6. Операторы.
7. Классы.
8. Функции.
9. Массивы.
10. Символы и строки.
11. Операции класса.
12. Отношения между классами.
13. Наследование.
14. Исключения.
15. Интерфейсы.
16. Контейнерные классы.
17. Делегаты.
18. События.
19. Универсальность.
20. Сериализация.

21. Паттерны программирования.
22. Многопоточность.
23. Небезопасный код.
24. Сборка мусора.

4. Формы текущей аттестации:

контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.Б.23 Проектирование моделей данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов представление о моделях данных, базах данных, современных технологиях организации БД, принципах проектирования реляционных БД. Выработать у студентов практические навыки работы по проектированию моделей данных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы проектирования базы данных;
- общую теорию проектирования базы данных.

Уметь:

- создавать логическую модель БД;
- пользоваться CASE-средствами для моделирования БД.

Владеть: навыками моделирования БД.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Базы данных и системы управления базой данных. Основные сведения.
2. Реляционные СУБД.
3. Проектирование БД.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.Б.24 Базы данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов представление о базах данных, системах управления базами данных, современных технологиях организации БД, принципах проектирования БД, перспективах развития БД; выработать у студентов практические навыки работы в среде конкретных СУБД.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы проектирования базы данных;
- общую теорию проектирования базы данных;
- язык SQL;
- способы работы с СУБД в различных визуальных средах.

Уметь:

- создавать логическую и физическую модели БД;
- пользоваться CASE-средствами для моделирования БД;
- использовать язык SQL для построения запросов к БД;
- выбрать оптимальную СУБД для конкретной задачи;
- создать приложение, работающее с выбранной СУБД.

Владеть: навыками моделирования БД и использования конкретной СУБД при создании приложения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5-м и 6-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Языки БД.
2. Защита БД.
3. Новые и перспективные направления.
4. Разработка приложений БД.
5. Проектирование серверной части приложения БД.
6. Проектирование клиентской части приложения БД.
7. Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, тестирование, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, курсовая работа

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.Б.25 Операционные системы и оболочки

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение дисциплины имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими использовать современные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы.

Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине «Операционные системы»: иметь базовые знания о способах построения современных операционных систем и операционных оболочек; об организации и управлении памятью, распределению, о распределении ресурсов, о сервисных службах операционных систем, организации сохранности и защиты программных систем.

Требования к входным знаниям: программирование, структуры и алгоритмы обработки данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие ОС.
2. Процессы.
3. Создание потока в Windows.
4. Тупики.
5. Сервисные программы о состоянии системы.
6. Распределение времени процессора.
7. Управление памятью.
8. Распределение ресурсов.
9. Управление вводом-выводом.
10. Управление распределёнными ресурсами.
11. Синхронизация в распределённых системах.
12. Файловая система.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-5, ОПК-10.

Б1.Б.26 Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать понятия о архитектуре вычислительных систем, архитектуре современных процессоров, дать знания о машинном представлении информации, общей структуре компьютера, взаимодействии аппаратных и программных его компонент; механизмов, реализуемых современными процессорами.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- машинное представление информации;
- структуру компьютера
- интерфейсы программного и аппаратного обеспечений

Уметь:

- выполнять перекодирование информации;
- в системных и прикладных программах грамотно использовать механизмы, реализуемые аппаратурой

Владеть: навыками разработки компонент программного обеспечения, оптимально использующих возможности аппаратуры.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Базовая структура компьютера.
2. Структура процессора.
3. Форматы команд.
4. Методы адресации.
5. Организация ввода-вывода.
6. Шинная архитектура.
7. Управление памятью.
8. Защита по привилегиям.
9. Мультизадачность.
10. Прерывания и особые случаи.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-5, ОПК-10.

Б1.Б.27 Распределенные системы

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины: приобретение базовых знаний и навыков в области проектирования архитектуры распределенных систем, знакомство с основными проблемами и алгоритмами специфичными для распределенных систем, изучение базовых протоколов для организации распределенной системы, знакомство с различными типами распределенных систем и ключевых особенностях их архитектуры.

Дисциплина является базовой, поскольку формирует основные знания и умения по моделированию и обработке данных для дисциплин, связанных с изучением и разработкой программного обеспечения.

Дисциплина является последующей для следующих дисциплин:

- Проектирование информационных систем
- Базы данных
- Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в распределенные системы.
2. Концепция аппаратных решений.
3. Концепция программных решений.
4. Разделение приложения по уровням.
5. Сетевое взаимодействие.
6. Типы и организация процессов.
7. Организация служб именования.
8. Алгоритмы синхронизации.
9. Репликация данных.
10. Обеспечение отказоустойчивости.
11. Принципы организации защиты распределенных систем.
12. Принципы организации пиринговых систем.
13. Организации облачных вычислений.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-10, ОПК-11.

Б1.Б.28 Технология разработки программного обеспечения

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать понятия о принципах, моделях и методах, используемых в цикле разработки сложных программных продуктов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м и 8-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. «Хорошая» программа.
2. Модели конструирования.
3. Модуляризация.
4. Иерархическая структура.
5. Эффективность программ.
6. Тестирование и отладка.
7. Руководство программным проектом.
8. Объектно-ориентированное представление программных систем.
9. Визуальное моделирование.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет, экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9.

Б1.Б.29 Теория систем и основы системного моделирования

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение основ теории систем и подготовка студентов к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в теорию систем.
2. Основы системного моделирования.
3. Алгоритмы многокритериальной оптимизации.
4. Алгоритмы принятия решений в условиях недостатка информации.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- профессиональные: ПК-1, ПК-3.

Б1.Б.30 Проектирование информационных систем

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса - сформировать у студентов представление о современных методологиях проектирования информационных систем; выработать у студентов практические навыки работы с современными средствами проектирования информационных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы проектирования ИС;
- общую теорию проектирования ИС;
- нотации IDEF;
- язык UML;
- методы проектирования ИС.

Уметь:

- создавать функциональную модель ИС;
- пользоваться CASE-средствами для проектирования ИС;
- создать техническое задание по разработке ИС.

Владеть: навыками моделирования ИС с использованием CASE-средств.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Жизненный цикл ИС.
2. Методы проектирования ИС.
3. Унифицированный язык моделирования UML.
4. CASE-средства.
5. Моделирование бизнес-процессов и спецификация требований.
6. Технологии создания ПО. Особенности современных проектов.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен, курсовой проект

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.Б.31 Информационная безопасность

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – формирование у студентов знаний об объектах и задачах защиты компьютерных систем, способах и средствах нарушения информационной безопасности, о принципах и подходах к решению задач защиты информации; а также формирование умений по применению современных технологий, выбора средств и инструментов защиты информации для построения современных защищенных информационных систем в соответствии с действующим законодательством.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия информационной безопасности;
- основные направления защиты информации;
- законодательство Российской Федерации в области защиты информации;
- современные методы и средства защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах;
- архитектуру защищённых экономических систем.

Уметь:

- разрабатывать политику информационной безопасности;
- проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации;
- реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации;
- применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях;
- проектировать системы защиты информации.

Владеть:

- методами защиты информации;
- средствами защиты информации в сетях ЭВМ;
- навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности.
2. Методы и средства обеспечения безопасности информации.
3. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты.
4. Стандарты защищенности информации в компьютерных системах.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-1.

Б1.Б.32 Администрирование баз данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – изучение основ администрирования и сопровождения СУБД, приобретение знаний и навыков в области администрирования современных реляционных СУБД.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Архитектура СУБД.
2. Файлы данных.
3. Управление пользователями.
4. Управление ресурсами.
5. Аудит.
6. Резервное копирование и восстановление.
7. Расписания для запуска задач.
8. Оптимизация производительности.
9. Кластеризация и репликация.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.Б.33 Интегрированные информационные технологии общего назначения

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов представление о современных средствах и методах обработки информации, об информационных технологиях, тенденциях развития компьютерной техники, сетей, программного обеспечения; познакомить студентов с программными средствами общего назначения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- правила и приемы использования типовых программных пакетов;
- представление текстовой и графической информации.

Уметь: комплексно использовать типовые программные пакеты.

Владеть: навыками работы с программными средствами общего назначения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Информация и её свойства. Классификация и кодирование информации.
2. Информационные технологии: понятие, этапы развития, виды, свойства.
3. Технологии электронного офиса.
4. Технологии создания и обработки графической информации.
5. Гипертекстовые технологии.
6. Технологии мультимедиа.
7. Технологии обеспечения безопасности обработки информации.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет, зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-1.

Б1.В.ОД.1 Практикум на ЭВМ по программированию

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – приобретение базовых знаний и навыков в области технологии и практики современного программирования, формирование культуры разработки программных продуктов, знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дискретная математика» и «Программирование», а также является предшествующей к дисциплинам «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных», «Базы данных», «Информационные системы» и др.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Студент обязан выполнить все указанные задания на требуемом профессиональном уровне.

1. Задание на тему «Операторы ввода/ вывода. Оператор присваивания».
2. Задание на тему «Условный оператор».
3. Задание на тему «Цикл с параметром».
4. Задание на тему «Циклы с пред- и постусловием».
5. Задание на тему «Вычисление суммы сходящегося ряда с заданной точностью».
6. Задание на тему «Одномерные массивы из чисел».
7. Задание на тему «Одномерные массивы из символов».
8. Задание на тему «Двумерные массивы».
9. Задание на тему «Процедуры и функции».
10. Задание на тему «Рекурсивные процедуры и функции» или «Передача процедур и функций в качестве параметров».
11. Задание на тему «Строки».
12. Задание на тему «Перечислимый тип».
13. Задание на тему «Множества».
14. Задание на тему «Записи».
15. Задание на тему «Текстовые файлы».
16. Задание на тему «Типизированный файл из записей».
17. Задание на тему «Списки».

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ОД.2 Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение профессиональных знаний и навыков в области технологии и практики современного программирования, формирование культуры разработки программных продуктов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дискретная математика», «Практикум на ЭВМ по программированию» и «Программирование», а также является предшествующей к дисциплинам «Базы данных», «Информационные системы» и др.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Студент обязан выполнить все указанные задания на требуемом профессиональном уровне.

1. Задание на тему «Модульное программирование».
2. Задание на тему «Стеки. Очереди».
3. Задание на тему «Объектно-ориентированное программирование».
4. Задание на тему «Бинарные деревья».
5. Задание на тему «Хеширование».
6. Задание на тему «Сильноветвящиеся деревья».
7. Задание на тему «Алгоритмы с возвратом».
8. Задание на тему «Внутренние сортировки».
9. Задание на тему «Внешние сортировки».

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ОД.3 Практикум на ЭВМ по С#

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – получение практических навыков использования современных программных средств, формирование культуры разработки программных продуктов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Переменные, операции, выражения Операторы.
2. Функции.
3. Массивы.
4. Символы и строки.
5. Классы. Операции класса.
6. Наследование.
7. Интерфейсы.
8. Делегаты. События. Универсальность.
9. Сериализация.
10. Паттерны программирования.
11. Многопоточность.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ОД.4 Алгоритмы вычислительной геометрии

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

получение навыков решения задач геометрии с использованием элементов компьютерной графики.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Аналитическая геометрия», «Практикум на ЭВМ по программированию» и «Программирование», а также является предшествующей к дисциплине «Компьютерная графика» и «Математическое и компьютерное моделирование».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Базовые процедуры.
2. Прямая линия и отрезок прямой.
3. Треугольник.
4. Многоугольник.
5. Выпуклая оболочка.
6. Задачи.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ОД.5 Практикум на ЭВМ по БД

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – выработать у студентов практические навыки работы в среде конкретных СУБД и в визуальных средах разработки приложений с БД.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- язык SQL;
- способы работы с СУБД в различных визуальных средах.

Уметь:

- создавать логическую и физическую модели БД;
- пользоваться CASE-средствами для моделирования БД;
- использовать язык SQL для построения запросов к БД;
- выбрать оптимальную СУБД для конкретной задачи;
- создать приложение, работающее с выбранной СУБД.

Владеть: навыками моделирования БД и использования конкретной СУБД при создании приложения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 5-м и 6-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Язык SQL.
2. Создание серверной части приложения БД.
3. Создание клиентской части приложения БД.
4. Администрирование БД.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, тестирование, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.В.ОД.6 Методы оптимизации

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

- обучение построению математических моделей экстремальных задач;
- обучение аналитическим методам нахождения точек экстремума функций одной и нескольких переменных; численным методам решения экстремальных задач; симплексному методу; методу множителей Лагранжа; методам решения задач вариационного исчисления и решения задач оптимального управления;
- формирование умения применять вычислительные средства для решения экстремальных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 6-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Задачи оптимизации и их формализация
2. Методы оптимизации функций одной переменной.
3. Элементы линейного программирования.
4. Элементы выпуклого анализа.
5. Методы минимизации функций нескольких переменных
6. Задачи вариационного исчисления.
7. Постановка задачи оптимального управления. Условия оптимальности.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ОД.7 Математическое и компьютерное моделирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

получение студентами навыков построения математических моделей различных процессов и проведение компьютерного эксперимента.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Языки и системы программирования».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Модели пространства, времени, материи.
2. Элементы тензорного анализа.
3. Уравнения баланса.
4. Волновые процессы.
5. Эволюционные уравнения.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ОД.8 Ассемблер

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение дисциплины имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, понимающих принципы работы ЭВМ, операционных систем и трансляторов с языков высокого уровня, обладающих знаниями, позволяющими использовать современные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы. Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Требования к входным знаниям: программирование, структуры и алгоритмы обработки данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Системы счисления.
2. Общие сведения о микропроцессоре 80286.
3. Язык ассемблера.
4. Директивы.
5. Двоичная арифметика.
6. Команды переходов.
7. Команды обработки строк.
8. Определение программных сегментов.
9. Процедуры.
10. Программные прерывания.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-11.

Б1.В.ОД.9 Java

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение базовых знаний и навыков в области разработки приложений на языке Java.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру приложений в кроссплатформенных языках на примере Java;
- структуры данных языка, шаблоны, типы массивов и векторов;
- базовые классы swing;
- классы обработки исключений;
- методы сетевого взаимодействия;
- понятия о принципах работы сборщика мусора;
- архитектуру MVC;
- принципы многопоточности и разделения ресурсов.

Уметь:

- настраивать переменные окружения для JRE;
- реализовывать простейшие программы из нескольких исходных файлов (классов);
- применять объектно-ориентированную технологию для проектирования решения задач;
- генерировать (throw) и перехватывать (catch) исключения (Exceptions)
- работать с основными файловыми потоками в Java.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 5-м и 6-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Типы данных. Операторы. Управляющие конструкции. Массивы.
2. Интерфейсы. Управление доступом.
3. Потоки, компоновка.
4. Система ввода-вывода Java. Интерфейсы.
5. Работа с сетевыми протоколами. Интернационализация. J2EE – подходы к проектированию.
6. Работа с базами данных. Работа со звуком и графикой.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет, экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ОД.10 Использование фреймворков при разработке приложений

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является знакомство с принципами разработки современных приложений, проектирование их архитектуры, а также ускорение процесса разработки базовых модулей приложения ввиду использования фреймворков.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные паттерны проектирования, используемые для построения архитектуры приложений, специфику методов проектирования в зависимости от типа разрабатываемого приложения, фреймворки, используемые для реализации спроектированного приложения.

Уметь: обосновать целесообразность использования конкретного шаблона проектирования, спроектировать и реализовать приложение с использованием фреймворка Ruby on Rails и системы контроля версий Git.

Владеть: навыками практической разработки приложений с использованием фреймворков и систем контроля версий.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:

- Сервис-ориентированные архитектуры
- Шаблоны проектирования
- Проектирование информационных систем
- Программирование для мобильных устройств

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение. Синтаксис языка Ruby.
2. Фреймворк Ruby on Rails.
3. Моделирование приложения.
4. Среда разработки.
5. Модели.
6. Автоматизированное тестирование.
7. Бизнес-логика.
8. Внедрение приложения.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ОД.11 Криптология

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

ознакомление студентов с современным положением дел в области хранения, обработки, поиска, передачи, преобразования, закрытия и восстановления конфиденциальной информации в организациях и предприятиях, а также формирование навыков защиты от несанкционированного доступа к ней.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 6-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в криптологию.
2. Математические основы криптологии.
3. Симметрические криптосистемы.
4. Криптосистемы с открытым ключом.
5. Аутентификация и электронная подпись.
6. Правовые основы деятельности по защите информации.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ОД.12 Компьютерная графика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является ознакомление с основными концепциями, математическими моделями, алгоритмами и современными технологиями компьютерной графики.

Дисциплина является базовой, поскольку формирует основные знания и умения по следующим направлениям:

1. Хранение изображений.
2. Обработка изображений.
3. Двумерная растровая графика.
4. Трёхмерная графика.
5. Современные программно-аппаратные средства компьютерной графики.
6. Моделирование эффектов и нереалистичная компьютерная графика.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Хранение и обработка растровых изображений.
2. Двумерная компьютерная графика.
3. Трёхмерная компьютерная графика.
4. Современные технологии компьютерной графики.
5. Моделирование эффектов.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ОД.13 Построение отказоустойчивых систем

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины: приобретение базовых знаний и навыков в области проектирования отказоустойчивых систем, изучение методов отказоустойчивой обработки данных с использованием современных систем управления базами данных и других систем, ориентированных на обработку транзакций.

Дисциплина формирует основные знания и умения по моделированию и обработке данных для создания надежного и отказоустойчивого программного обеспечения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 6-м семестре.

Дисциплина является последующей для следующих дисциплин:

- Базы данных
- Проектирование информационных систем
- Распределенные системы.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в системы, использующие транзакции.
2. Подход к отказоустойчивости для аппаратного обеспечения.
3. Методы обеспечения надежности хранения информации.
4. Методы обеспечения надежности выполнения процессов.
5. Методы обеспечения надежности передачи данных.
6. Атомарные действия.
7. Модели транзакции. Свойства транзакций.
8. Изоляция транзакций.
9. Журнализация изменений.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.1.1 Основы веб-верстки и создание динамических сайтов

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать у студентов представление о технологиях проектирования и верстки сайтов, способах обработки контента сайта; работе с CMS; публикации сайтов; выработать навыки использования языка HTML и таблиц CSS; дать знание методов и вспомогательных функций библиотеки jQuery; выработать навыки использования JavaScript.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Проектирование и дизайн сайта.
2. Подготовка текстового и графического контента сайта.
3. Язык разметки HTML.
4. Каскадные таблицы стилей CSS.
5. Web-формы и элементы управления HTML.
6. Введение в web-программирование. Язык сценариев JavaScript.
7. Основы jQuery.
8. Хостинг. Системы управления контентом (CMS).

4. Формы текущей аттестации:

тестирование, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-11.

Б1.В.ДВ.1.2 Комплексный анализ

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является знакомство с основными понятиями и методами теории функций комплексной переменной и примерами их применения при решении задач математического анализа

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Комплексные числа. Последовательности комплексных чисел.
2. Функции комплексной переменной.
3. Предел и непрерывность, производная.
4. Аналитические функции.
5. Конформные отображения.
6. Интеграл от функции комплексной переменной.
7. Ряды с комплексными членами.
8. Изолированные особые точки аналитической функции.
9. Вычеты и их применение для вычисления интегралов.

4. Формы текущей аттестации:

контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ДВ.2.1 Комбинаторные алгоритмы

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение знаний и навыков в области комбинаторных алгоритмов и алгоритмов на графах, формирование алгоритмической подготовки высокого уровня.

Дисциплина знакомит студентов с фундаментальными алгоритмами, которые широко используются при разработке программного обеспечения. Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области использования комбинаторных алгоритмов и алгоритмов на графах, приобретение опыта решения оптимизационных, NP-полных задач, знакомство с основными проблемными задачами в курсе программирования, знакомство с вариантами решения задач искусственного интеллекта. Курс рассматривает различные общие подходы к решению задач по программированию и задач повышенной сложности, в частности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: алгоритмы генерации перестановок, размещений и сочетаний; принципы оценки сложности алгоритмов; правила оптимизации программ; методы разработки алгоритмов; методы для обработки рекурсивных структур данных и рекурсивные алгоритмы; переборные алгоритмы и методы их упрощения; постановки оптимизационных задач на графах; эвристические методы решения задач.

Уметь: применять комбинаторные алгоритмы для решения задач методом перебора; оценивать сложность программ и производить их оптимизацию; использовать методы разработки алгоритмов; пользоваться рекурсивными структурами данных и рекурсивными алгоритмами обработки; использовать методы упрощения переборных алгоритмов; использовать эвристические алгоритмы для решения задач.

Владеть: навыками практического применения алгоритмов при решении конкретных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Комбинаторные алгоритмы.
2. Оценка производительности и оптимизация программ.
3. Рекурсивные структуры данных и алгоритмы.
4. Перебор и методы его сокращения.
5. Алгоритмы на графах.
6. Эвристические алгоритмы.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ДВ.2.2 Линейное программирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение основных понятий и методов линейного программирования и получение навыков формализации задач различных предметных областей в виде задач линейного программирования и навыков разработки алгоритмов решения задач линейного программирования.

Задачи дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний по методам решения линейных оптимизационных задач; приобретение студентами практических навыков по математической формализации задач из различных областей исследований в виде задач линейного программирования; изучение теоретических положений основных методов решения задач линейного программирования; изучение и практическое освоение алгоритмов решения задач линейного программирования, в том числе задач специального вида – транспортных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами учебного плана: «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Методы оптимизации», «Модели и методы принятия решений», «Математическое и компьютерное моделирование» изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Класс задач линейного программирования.
2. Приведение задач линейного программирования к каноническому виду.
3. Симплекс-метод.
4. Двойственность в линейном программировании.
5. Транспортная задача линейного программирования.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;

- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ДВ.3.1 Программирование для мобильных устройств

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является обзор популярных мобильных платформ и возможностей, которые они предоставляют для разработки мобильных приложений, а также более подробное изучение платформы iOS.

Задачами дисциплины являются:

- получение представления о жизненном цикле приложений и их структуре, программном манифесте и внешних ресурсах, основных доступных элементах пользовательского интерфейса, работе с файлами, базами данных, пользовательскими настройками, разделяемыми данными и межпрограммном взаимодействии;
- изучение инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений;
- исследование возможностей взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами;
- изучение способов создания фоновых служб, сигнализации и подключения механизма уведомлений;
- решение практических задач по созданию представлений, программированию сервисов, фоновых служб.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Обзор существующих мобильных платформ.
2. Основы создания мобильных приложений для платформы iOS.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.3.2 Функциональный анализ

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основами функционального анализа и способами выражения на его языке основных проблем прикладной и вычислительной математики.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Метрические пространства.
2. Линейные пространства.
3. Нормированные пространства.
4. Банаховы пространства.
5. Гильбертовы пространства.
6. Линейные операторы.
7. Компактные множества.

4. Формы текущей аттестации:

коллоквиум, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ДВ.4.1 Программирование с использованием технологий MS .NET

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Теоретическая и практическая подготовка студентов по получению теоретических знаний о технологиях и платформе Microsoft .NET и практических навыков ее использования. Основная задача дисциплины – обеспечить профессиональные знания о платформе .NET, на примере языка программирования C#, подготовить базу для дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Архитектура платформы Microsoft .NET.
2. Работа с БД при помощи технологии ADO .NET.
3. Язык интегрированных запросов LINQ.
4. Создание web-приложений и сервисов с использованием технологии ASP.NET.
5. Создание приложений Windows с помощью технологии WPF.
6. Клиент-серверное взаимодействие с использованием WCF.
7. Параллельное программирование с помощью .Net Framework 4.0.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.4.2 Физика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель освоения дисциплины – изучение фундаментальных понятий физики и ее приложения к современным задачам.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Статика.
2. Кинематика.
3. Динамика.
4. Молекулярная физика.
5. Термодинамика.
6. Статистическая физика.
7. Электродинамика.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ДВ.5.1 Введение в Linux

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью данного курса является получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы в операционной системе Linux. Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю развития операционных систем;
- основные особенности ОС семейства UNIX;
- синтаксис основных команд оболочки.

Уметь:

- устанавливать операционные системы UNIX;
- осуществлять базовую настройку ОС;
- управлять правами доступа и пользователями.

Владеть:

- навыками написания сценариев на языке Unix Shell;
- приемами потоковой обработки текста;
- навыками работы в командной строке.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. История Linux.
2. Особенности Linux. Отличия от прочих операционных систем.
3. Файловая система.
4. Установка дистрибутивов и управление пакетами.
5. Командный интерпретатор Bash.
6. Обработка текста.
7. Язык AWK.
8. Использование LaTeX.
9. Работа с системными утилитами. Получение различной информации о системе.

10. Текстовые редакторы. История и особенности.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-10.

Б1.В.ДВ.5.2 Проектирование пользовательских интерфейсов

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов целостный подход к проектированию пользовательских интерфейсов, основанный на принципах, шаблонах и процессах для различных информационных сред (десктопные приложения, веб-приложения, мобильные приложения и т. п.).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы, шаблоны и процессы проектирования пользовательского интерфейса;
- основные стадии проектирования интерактивных систем.

Уметь:

- проводить исследование предметной области;
- проводить анализ требований пользователей;
- создавать интерфейсные решения.

Владеть: навыками проектирования внешнего вида и поведения программного продукта.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Пользовательский интерфейс: основные методы и подходы.
2. Основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Среды проектирования и прототипирования.
4. Проектирование пользовательского интерфейса.
5. Проектирование средств поддержки пользователя.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой, контрольная работа

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ДВ.6.1 Сервис-ориентированные архитектуры

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области использования сервис-ориентированного подхода к построению распределенных приложений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы сервис-ориентированной архитектуры;
- достоинства и недостатки приложений, написанных на основе SOA;
- основы протоколов передачи информации между сервисами;
- структуру прикладного решения для построений SOA систем WCF.

Уметь:

- применять средства генерации метаданных сервиса;
- создавать сервисы на основе фреймворка WCF;
- реализовывать различные точки подключения к сервисам;
- проводить анализ и аудит событий, происходящих при работе сервиса.

Владеть: навыками создания приложений с использованием сервисов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Разработка сервис-ориентированных приложений.
2. Web-сервисы как основа реализации SOA.
3. Введение в Windows Communication Foundation.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.6.2 Разработка многопоточных приложений

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области разработки многопоточных приложений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные способы объектов синхронизации;
- методы организации выполнения нескольких потоков;
- методы обработки ошибок при работе во многих потоках.

Уметь:

- выбирать оптимальных объекты синхронизации для конкретной ситуации;
- безопасно организовывать работу приложения в многопоточной среде.

Владеть: навыками создания многопоточных приложений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в разработку многопоточных приложений.
2. Основные объекты синхронизации.
3. Основы безопасности при разработке многопоточных приложений.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-10.

Б1.В.ДВ.7.1 Шаблоны проектирования

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области использования шаблонов проектирования для разработки приложений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные типы шаблонов проектирования;
- наиболее распространенные шаблоны, их достоинства и недостатки;
- критерий применимости шаблонов в той или иной ситуации.

Уметь:

- применять шаблоны проектирования на практике;
- обосновать целесообразность применения того или иного шаблона для данной ситуации.

Владеть: навыками создания приложений с использованием шаблонов проектирования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 8-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Виды шаблонов проектирования.
2. Порождающие шаблоны.
3. Структурные шаблоны.
4. Поведенческие шаблоны.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;

- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.7.2 Уравнения математической физики

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Задачами дисциплины являются выработка у студентов углубленного понимания таких фундаментальных понятий как уравнения в частных производных, начальные, краевые и смешанные задачи, с ними связанные; умения решать некоторые модельные задачи математической физики, а также переносить эти навыки на более сложные современные задачи математической физики; овладение основами математического моделирования процессов в физике и технике.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 8-м семестре.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие уравнения в частных производных.
2. Основные уравнения математической физики и задачи, с ними связанные.
3. Приведение к каноническому виду уравнений в частных производных 2-го порядка.
4. Вывод основных уравнений математической физики.
5. Формулы Грина для оператора Лапласа и следствия из них.
6. Интегральное представление дважды дифференцируемой функции и следствия из неё.
7. Метод функции Грина для краевых задач, связанных с уравнением Пуассона.
8. Метод Фурье для уравнения Пуассона.
9. Задача Коши для колебаний бесконечной струны и формула Даламбера.
10. Метод отражения для задачи о колебаниях полуограниченной струны.
11. Метод Фурье для уравнения колебаний ограниченной струны.
12. Формулы Пуассона и Кирхгофа решения задач Коши для волнового уравнения в 3-х и 2-мерном случае.
13. Теоремы единственности для волнового уравнения.
14. Формула Пуассона решения задачи Коши для уравнения теплопроводности.
15. Метод Фурье решения смешанной задачи для уравнения теплопроводности.
16. Элементы современной математической физики.
17. Понятие обобщённой функции.
18. Понятие сверки и фундаментального решения.
19. Построение фундаментальных решений основных уравнений математической физики.
20. Применение аппарата обобщённых функций к построению функций Грина в канонических областях.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ДВ.8.1 Администрирование информационных систем

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является ознакомление студентов с принципами построения современных сетей на основе стека протоколов TCP/IP

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- стек протоколов TCP/IP;
- основы маршрутизации и фильтрации сетевых пакетов;
- названия и назначение основных сетевых служб ОС

Уметь:

- настраивать сетевые интерфейсы;
- строить сети с различной топологией;
- настраивать межсетевые экраны;
- управлять сетевыми сервисами.

Владеть:

- навыками обращения с базовыми сетевыми утилитами;
- приемами моделирования сетевого взаимодействия;
- навыками решения основных проблем настройки сетей.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 8-м семестре.

Дисциплина является последующей для следующих дисциплин: «Программирование», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Архитектура вычислительных систем».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Стек протоколов TCP/IP.
2. Маршрутизация.
3. Фильтрация пакетов.
4. Настройка сетевых интерфейсов в различных дистрибутивах.
5. Служба DHCP.
6. Система доменных имен. Служба DNS.
7. Удаленная работа. Протоколы для удаленного управления.
8. Virtual Private Networking.

9. Прочие протоколы прикладного уровня.

10. Безопасность при работе в сети. SSL.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-10.

Б1.В.ДВ.8.2 Модели и методы принятия решений

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является: изучение математических методов и моделей анализа, прогнозирования, оптимизации и обоснования решения.

Задачи дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по следующим направлениям: формализация проблемы, по которой принимается решение; оценка степени структурированности решаемой проблемы; выявление основных причин проблемы; оценка факторов, влияющих на эффективность решения; выявление и ранжирование предпочтений лица принимающего решение; генерация возможных решений, формирование списка альтернатив; оценка возможных альтернатив, исходя из предпочтений лица принимающего решение и ограничений, накладываемых внешней средой; овладение приемами подготовки и оценки решений в условиях риска и неопределенности; прогнозирование и анализ последствий принимаемых решений; выбор лучшего, с точки зрения лица принимающего решение, решения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 8-м семестре.

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами учебного плана: «Линейная алгебра», «Методы оптимизации», «Математическое и компьютерное моделирование», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Классификация моделей принятия решений.
2. Классификация методов принятия решений.
3. Методы анализа основной причины проблемы.
4. Методы обработки информации и генерации решений, базирующиеся на теории графов.
5. Методы выявления предпочтений лица, принимающего решений.
6. Методы многокритериального выбора на конечном множестве альтернатив.
7. Методы принятия решений в условиях риска и неопределенности.
8. Методы теории массового обслуживания.
9. Деревья решений.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- профессиональные: ПК-1, ПК-3.

ФТД.1 Web-программирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – изучение скриптовых языков программирования, алгоритмов и технологий разработки Web-приложений, приобретение знаний и навыков в области разработки современных сетевых приложений под Web.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- языки программирования PHP, JavaScript;
- технологии Web-разработки на основе jQuery и AJAX.

Уметь:

- разрабатывать структуру и принцип работы Web-приложения;
- выбирать нужный язык программирования и технологию для разработки Web-приложения;
- использовать современные методы разработки Web-приложений;
- устанавливать Web-приложение на Web-сервере.

Владеть: навыками практического применения алгоритмов и методов при разработке Web-приложений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в язык PHP. Простые типы данных, переменные и константы.
2. Операторы управления ходом выполнения программы.
3. Функции.
4. Массивы.
5. Файлы.
6. Переменные окружения и сетевые данные.
7. Сессия и Cookie.
8. Динамические изображения.
9. Связь с базами данных на примере MySQL.
10. Объектно-ориентированное программирование в PHP.
11. Разработка интерактивных web-страниц с помощью JavaScript.
12. Массивы и Escape-последовательности JavaScript.
13. Операторы ветвления и циклы в JavaScript.
14. Динамический HTML.

15. Формы ввода данных.
16. Объектно-ориентированное программирование в JavaScript.
17. Создание интерактивных страниц с помощью AJAX.
18. Основы jQuery.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-5, ОПК-11.

ФТД.2 Введение в 1С

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является знакомство с системой 1С:Предприятие. Учебная дисциплина должна сформировать у студентов знания о видах систем автоматизированного учета и сформировать практические навыки использования системы «1С: Предприятие».

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам и изучается в 6-м семестре.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- о типах экономического ПО;
- нормативно-правовую базу и методические материалы по организации бухгалтерского и торгового учета и методам их ведения;
- иметь представление о методике расчета основных экономических показателей деятельности предприятия

Уметь: использовать полученные знания для решения практических задач

Владеть: навыками работы, администрирования и конфигурирования системы «1С: Предприятие».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Объекты системы. Приемы работы. Настройка.
2. Справочники. Константы.
3. Журналы.
4. Организация учета хозяйственных операций.
5. Работа в отчетном периоде.
6. Формирование отчетности.
7. Администрирование.
8. Конфигурирование.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8;
- профессиональные: ПК-2.

Приложение 5. Аннотации программ учебных практик

Б2.У.1 Учебная проектно-конструкторская

1. Цели практики

Основной целью практики является ознакомление студентов с основными видами будущей профессиональной деятельности и получение первичных профессиональных умений и навыков проектно-конструкторской деятельности. Учебная практика студентов направлена на реализацию следующих целей:

- формирование практических навыков использования информационных технологий для решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при обучении, а также их применение на практике.

2. Задачи практики

Основными задачами учебной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретенных студентами в предшествующий период теоретического обучения, а также их применение на практике;
- приобретение навыков, знаний и умений профессиональной деятельности;
- приобретение практического опыта работы в команде.

3. Время проведения практики: 4-й семестр (недели с 45 по 46).

4. Формы проведения практики: стационарная.

5. Содержание практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

Разделы практики:

1. Теоретическое обучение.
2. Получение задания.
3. Выполнение задания и консультации с преподавателем.
4. Анализ и систематизация полученных результатов.
5. Подведение итогов практики.

Выбор конкретных методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения практики, определяется индивидуальным заданием на практику.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-6, ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б2.У.2 Учебная научно-исследовательская

1. Цели учебной практики:

- формирование первичных навыков НИР.

2. Задачи учебной практики:

- сбор и анализ фактического материала для научно-исследовательской работы и\или анализа существующих решений.
- формирование навыков использования информационных технологий для разработки алгоритмов решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выбора методов и технологий;
- знакомство с правилами оформления и написания научных публикаций;
- выработка умения анализировать и обобщать информацию, делать выводы из результатов анализа;
- подготовка выступления на научном семинаре кафедры.

3. Время проведения учебной практики: 6-й семестр (недели с 45 по 46).

4. Формы проведения практики: стационарная.

5. Содержание учебной практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Разделы практики:

1. Получение задания.
2. Подготовительный этап: сбор библиографических материалов и материалов в сети Internet.
3. Научно-исследовательский этап.
4. Анализ и систематизация полученных результатов.
5. Подведение итогов практики (выступление на научном семинаре кафедры).

Выбор конкретных методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения практики, определяется индивидуальным заданием на практику. Для подготовки и представления результатов практики используются информационные технологии общего назначения.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-6, ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Приложение 6. Аннотации программ производственных практик

Б2.П.1 Производственная научно-исследовательская

1. Цели производственной практики:

Основной целью практики является формирование профессиональных умений обучающихся.

2. Задачи производственной практики

Основными задачами практики являются:

- составление научных обзоров по тематике исследований;
- изучение научных результатов или научно-исследовательских проектов в соответствии с тематикой исследований;
- ознакомление и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств и организаций;
- формирование навыков самостоятельного анализа поставленной задачи и создания прототипа решения;
- приобретение опыта коллективной работы над научно-исследовательскими проектами.

3. Время проведения производственной практики: 8-й семестр (34, 35, 36, 37 недели).

4. Формы проведения практики: стационарная .

5. Содержание производственной практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Разделы практики:

1. Знакомство со структурой предприятия.
2. Получение задания.
3. Подготовительный этап: сбор библиографических материалов и материалов в сети Internet.
4. Научно-исследовательский этап.
5. Анализ и систематизация полученных результатов.
6. Подведение итогов практики (оформление дневника производственной практики).

Выбор методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения производственной практики определяется характером организации или предприятия, в котором проходит практика, а также индивидуальным заданием на практику.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-6, ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-2, ОПК-9, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б2.П.2 Производственная проектно-конструкторская

1. Цели производственной практики

Основной целью практики является формирование профессиональных умений и приобретение практического опыта профессиональной деятельности, применение методов и технологий, используемых для решения конкретных производственных задач. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Основными задачами практики являются:

- закрепление, углубление и совершенствование теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе обучения;
- систематизация профессиональных знаний;
- знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды;
- приобретение практических навыков работы со специализированными программными продуктами, используемыми на предприятии;
- приобретение опыта коллективной работы по реализации проектов.

3. Время проведения производственной практики: 8-й семестр (37, 38, 39, 40 недели).

4. Формы проведения практики: стационарная.

5. Содержание производственной практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

Разделы практики:

1. Получение задания.
2. Производственный этап.
3. Подведение итогов практики (оформление дневника производственной практики).

Выбор методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения производственной практики, определяется характером организации или предприятия, в котором проходит практика, а также индивидуальным заданием на практику.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

Критерии: оценка от предприятия

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-6, ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б2.П.3 Преддипломная

1. Цели практики:

сбор, систематизация, анализ и обработка теоретического и практического материала выпускной квалификационной работы, оформление результатов.

2. Задача практики:

выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Время проведения практики: 8-й семестр.

4. Формы проведения практики: стационарная.

5. Содержание практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

Разделы практики:

1. Сбор и анализ материалов для выпускной квалификационной работы и/или разработка программного решения.
2. Подготовка презентации и текста выпускной квалификационной работы, консультации с руководителем.
3. Представление результатов (презентация и текст выпускной квалификационной работы).

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

Критерии как в ГИА

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.