

Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б1.О.01 Философия

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках освоения дисциплин «Основы российской государственности», «Основы социального взаимодействия», «История России» и компетенциях УК-1, УК-3, УК-5, УК-6, УК-10; ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-5)** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- **(УК-6)** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о предмете и роли философии в обществе, исторических типах философствования, основных течениях и школах в философии, особенностях становления и развития философской мысли в России. Философское учение о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Философия», применяются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.02 «История России»

Дисциплина «История России» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования, а также освоения дисциплины «Основы российской государственности», и компетенциях УК-5, УК-10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- **(УК-5)** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- **(УК-10)** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о предмете и роли философии в обществе, исторических типах философствования, основных течениях и школах в философии, особенностях становления и развития философской мысли в России. Философское учение о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 2 и 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы в каждом семестре и промежуточная аттестация в формах зачета с оценкой во 2 семестре и экзамена в 3 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «История России», применяются при изучении последующей дисциплины «Философия», а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.03 «Основы российской государственности»

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-5)** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- **(УК-10)** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением исторических, географических, институциональных оснований формирования российской цивилизации, помогает обучающимся расставить мировоззренческие акценты, сформировать чувство гражданственности и принадлежности к российскому обществу. Также содержательная часть данного курса способствует созданию духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства и самобытность его политической организации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы российской государственности», применяются при изучении последующих дисциплин «История России», «Философия», а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.04 «Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-4)** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, изучение которых значительно расширит кругозор обучающихся, позволит им ориентироваться в актуальных проблемах открытого диалога между представителями разных стран мира, как в деловом общении, так и при обмене информацией по широкому спектру вопросов в социальной и профессиональной сферах. Выполнение заданий на практических занятиях поможет сформировать устойчивые навыки разговорной речи на изучаемом языке.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 1, 2, 3 и 4 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы в каждом семестре и промежуточная аттестация в формах зачета в 1 и 3 семестрах и экзамена во 2 и 4 семестрах.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Иностранный язык», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.05 «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-8)** - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о предмете и роли философии в обществе, исторических типах философствования, основных течениях и школах в философии, особенностях становления и развития философской мысли в России. Философское учение о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением общих свойств и закономерностей влияния опасностей на человека в ходе его жизнедеятельности и разработкой основ защиты его и среды обитания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», применяются при изучении последующей дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту», при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.06 «Физическая культура»

Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-6)** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- **(УК-7)** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с укреплением здоровья студентов, повышением уровня общефизической подготовленности занимающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи контрольных нормативов по общей физической и специальной физической подготовке и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Физическая культура», применяются при изучении последующей дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

Б1.О.07 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования, а также освоения дисциплин «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности» и компетенциях УК-6, УК-7, УК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-6)** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

- **(УК-7)** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с укреплением здоровья студентов, повышением уровня общефизической подготовленности занимающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1, 3, 4, 5, 6 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи контрольных нормативов по общей физической и специальной физической подготовке и промежуточная аттестация в форме зачета в каждом семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту», применяются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.08 «Основы военной подготовки»

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования, освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и компетенции УК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-7)** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- **(УК-8)** - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Содержание дисциплины включает в себя основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, особенности развития международных отношений, правовые основы прохождения военной службы, строевую подготовку, основы тактической, медицинской подготовки и другие разделы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для формирования навыков в области военной подготовки, высокого патриотического сознания, возвышенного чувства верности своему Отечеству, готовности к его защите как важнейшей конституционной обязанности в отстаивании национальных интересов Российской Федерации и обеспечении ее военной безопасности перед лицом внешних и внутренних угроз.

Б1.О.09 «Основы системотехники»

Дисциплина «Основы системотехники» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием системного представления о рассматриваемых задачах и объектах, а также с применением системного подхода для решения задач профессиональной области.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы системотехники», применяются при изучении последующих дисциплин «Основы системной инженерии», «Проектирование программного обеспечения», «Разработка веб-приложений», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений», «Системы поддержки принятия решений», «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения», «Основы информационной безопасности», «Управление жизненным циклом программного обеспечения», «Разработка мультимедийных систем», прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.10 «Русский язык и культура речи»

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

- **(УК-4)** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Содержание дисциплины включает в себя формирование навыков грамотной речи, совершенствование коммуникативной культуры обучающихся и создание у обучающихся представления о системе русского литературного языка, о языковой норме, о функциональных стилях современного русского языка.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Русский язык и культура речи», применяются при изучении всех последующих дисциплин учебного плана, прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.11 «Основы социального взаимодействия»

Дисциплина «Основы социального взаимодействия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-3)** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- **(УК-6)** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- **(ОПК-8)** - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием компетенций обучающегося в области социального взаимодействия в обществе и группе, реализации своей роли в команде, межкультурной коммуникации в профессиональной сфере.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы социального взаимодействия», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.12 «Экономика программной инженерии»

Дисциплина «Экономика программной инженерии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Введение в профессию» и компетенциях УК-1, ОПК-3, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- **(УК-9)** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об экономике производства сложных программных продуктов, о разработке продуктовых стратегий организаций, связанных с разработкой программного обеспечения, о современных подходах к оценке стоимости разработки программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Экономика программной инженерии», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.13 «Стандартизация и сертификация»

Дисциплина «Стандартизация и сертификация» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-4)** - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- **(ОПК-8)** - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о задачах и процессах в области стандартизации и сертификации, понимание их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 6 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Стандартизация и сертификация», применяются при изучении последующих дисциплин «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения», «Управление жизненным циклом программного обеспечения», прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.14 «Основы информационной безопасности»

Дисциплина «Основы информационной безопасности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Правовые основы рынка ПО», «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ», «Основы системотехники», «Основы социального взаимодействия», «История России» и компетенциях УК-1, УК-2, УК-10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(ОПК-8)** - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными научными и практическими методами обеспечения информационной безопасности информационных объектов, а также со средствами, позволяющими осуществить практическую реализацию изученных методов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы информационной безопасности», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.15 МОДУЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Б1.О.15.01 «Информатика»

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

- **(ОПК-8)** - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением методов и средств, используемых в современной информатике, а также теоретические основы информатики, структура и аппаратные средства персонального компьютера, программные средства персонального компьютера, основы алгоритмизации и программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Информатика», применяются при изучении последующей дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.15.02 «Базы данных»

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Архитектура программного обеспечения» и компетенциях УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

- **(ОПК-8)** - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами проектирования реляционных баз данных и использования языка SQL для решения задач обработки данных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 и 5 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Базы данных», применяются при изучении последующей дисциплины «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении п практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.15.03 «Операционные системы, среды и оболочки»

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Архитектура вычислительных систем» и компетенциях ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-5)** - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами проектирования реляционных баз данных и использования языка SQL для решения задач обработки данных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки», применяются при изучении последующей дисциплины «Основы системного программирования», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.15.04 «Архитектура вычислительных систем»

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информатика» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-5)** - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об основных свойствах и особенностях архитектуры современных вычислительных систем, освоением основных теоретических положений, применяемых при создании и развертывании современных вычислительных систем и приобретением практических навыков работы с вычислительными системами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Архитектура вычислительных систем», применяются при изучении последующих дисциплин «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16 МОДУЛЬ «МАТЕМАТИКА»

Б1.О.16.01 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(ОПК-1)** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины включает изучение теоретических основ линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», применяются при изучении последующих дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика»,

«Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16.02 «Математический анализ»

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(ОПК-1)** - Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины включает изучение теоретических основ математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 и 3 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 и 3 семестрах.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Математический анализ», применяются при изучении последующих дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16.03 «Дифференциальные уравнения»

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(ОПК-1)** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины включает изучение теоретических методов решения дифференциальных уравнений и базовые понятия теории рядов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Дифференциальные уравнения», применяются при изучении последующих дисциплин, «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16.04 «Алгебра логики и дискретный анализ»

Дисциплина «Алгебра логики и дискретный анализ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы

подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(ОПК-1)** - Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины включает изучение базовых основ математической логики и исчисления предикатов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Алгебра логики и дискретный анализ», применяются при изучении последующих дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16.05 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(ОПК-1)** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины включает изучение основных законов теории вероятности и математической статистики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 и 5 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», применяются при изучении последующих дисциплин «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17 МОДУЛЬ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Б1.О.17.01 «Основы алгоритмизации и программирования»

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информатика» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением типовых алгоритмов для решения вычислительных и иных задач, а также с освоением базовых элементов программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», применяются при изучении последующих дисциплин «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.02 «Языки программирования высокого уровня»

Дисциплина «Языки программирования высокого уровня» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы

подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением базовых принципов разработки программ на языках высокого уровня.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 3 и 4 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре и экзамена в 4 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Языки программирования высокого уровня», применяются при изучении последующих дисциплин «Параллельные вычисления», «Основы системного программирования», «Разработка веб-приложений», «Разработка

мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.03 «Технологии и среды программирования»

Дисциплина «Технологии и среды программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о современных методах, технологиях и средах программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 2, 3 и 4 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы во 2 и 3 семестрах и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы в 4 семестре, зачета во 2 семестре, зачета с оценкой в 3 семестре и экзамена в 4 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Технологии и среды программирования», применяются при изучении последующих дисциплин «Параллельные вычисления», «Основы системного программирования», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.04 «Объектно-ориентированное программирование»

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины включает освоение основных понятий и базовых методов объектно-ориентированного программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование», применяются при изучении последующих дисциплин «Параллельные вычисления», «Основы системного программирования», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.05 «Параллельные вычисления»

Дисциплина «Параллельные вычисления» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование» и компетенциях ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об архитектуре и разновидностях параллельных вычислений, а также изучением методов проектирования и разработки программного обеспечения для решения задач параллельного вычисления.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Параллельные вычисления», применяются при изучении последующих дисциплин «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.06 «Основы системного программирования»

Дисциплина «Основы системного программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование» и компетенциях ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ОПК-2)** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-6)** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об архитектуре и разновидностях параллельных вычислений, а также изучением методов проектирования и разработки программного обеспечения для решения задач параллельного вычисления.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 6 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы системного программирования», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.18 «Введение в профессию»

Дисциплина «Введение в профессию» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(ОПК-3)** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **(ОПК-8)** - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о программной инженерии как области знаний.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Введение в профессию», применяются при изучении последующих дисциплин «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии», «Основы системной инженерии» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Б1.В.01 МОДУЛЬ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

Б1.В.01.01 «Искусственный интеллект»

Дисциплина «Искусственный интеллект» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об искусственном интеллекте, изучением возможности применения искусственного интеллекта для решения практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 и 6 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в формах зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Искусственный интеллект», применяются при изучении последующих дисциплин «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.01.02 «Виртуальная и дополненная реальность»

Дисциплина «Виртуальная и дополненная реальность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о виртуальной и дополненной реальности, а также о применении данного инструмента для решения задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Виртуальная и дополненная реальность», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.01.03 «Системы поддержки принятия решений»

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления теоретических основах функционирования

систем принятия решений, а также о возможности их применения для решения задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 6 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Системы поддержки принятия решений», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.02 «Основы системной инженерии»

Дисциплина «Основы системной инженерии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Введение в профессию», «Основы системотехники» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о системной инженерии как области знаний, о методах и средствах создания высокотехнологичных программных продуктов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов:

лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы системной инженерии», применяются при изучении последующих дисциплин «Управление жизненным циклом программного обеспечения», «Проектирование программного обеспечения», «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.03 «Архитектура программного обеспечения»

Дисциплина «Архитектура программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением вопросов анализа и проектирования архитектуры программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Архитектура программного обеспечения», применяются при изучении последующих дисциплин «Базы данных», «Проектирование программного обеспечения» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.04 «Управление жизненным циклом программного обеспечения»

Дисциплина «Управление жизненным циклом программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системной инженерии», «Основы системной инженерии», «Стандартизация и сертификация», «Проектирование программного обеспечения» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-2)** - Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о жизненном цикле программного продукта, а также о методах и средствах управления процессами жизненного цикла.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Управление жизненным циклом программного обеспечения», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.05 «Проектирование программного обеспечения»

Дисциплина «Проектирование программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Архитектура программного обеспечения», «Основы системной инженерии» и компетенциях УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

- **(ПК-2)** - Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию;

- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;

- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и применением методов и средств проектирования программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Проектирование программного обеспечения», применяются при изучении последующих дисциплин «Управление жизненным циклом программного обеспечения», «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.06 «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения»

Дисциплина «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Архитектура программного обеспечения», «Основы системной инженерии», «Проектирование программного обеспечения» и компетенциях УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

- **(ПК-2)** - Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию;

- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и применением методов оценки качества, тестирования и отладки программных продуктов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 6 и 7 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и

промежуточная аттестация в формах зачета в 6 семестре и экзамена в 7 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.07 «Разработка веб-приложений»

Дисциплина «Разработка веб-приложений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;
- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом и применением современных способов и методов разработки веб-приложений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 5 и 6 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в 5 семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы в 6 семестре, зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Разработка веб-приложений», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.08 «Разработка мультимедийных систем»

Дисциплина «Разработка мультимедийных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Искусственный интеллект», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;
- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о мультимедийных технологиях и о способах и методах разработки мультимедийных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы и экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Разработка мультимедийных систем», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 1 (ДВ.1)

Б1.В.ДВ.01.01 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Введение в профессию» и компетенциях УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(УК-6)** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины связано с изучением основ применения средств вычислительной техники при решении профессиональных задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», применяются при изучении последующих дисциплин «Архитектура программного обеспечения», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО», «Облачные технологии» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.01.02 «Адаптированные информационные технологии»

Дисциплина «Адаптированные информационные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Введение в профессию» и компетенциях УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(УК-6)** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины связано с освоением адаптированных информационных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов:

лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Адаптированные информационные технологии», применяются при изучении последующих дисциплин «Архитектура программного обеспечения», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 2 (ДВ.2)

Б1.В.ДВ.02.01 «Правовые основы рынка ПО»

Дисциплина «Правовые основы рынка ПО» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- **(УК-10)** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об особенностях правового регулирования рынка программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Правовые основы рынка ПО», применяются при изучении последующей дисциплины «Основы информационной безопасности» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.02.02 «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ»

Дисциплина «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- **(УК-10)** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины включает в себя овладение глубокими и системными знаниями в области правовых (законодательных) основ защиты населения в России; освоение приемов адекватного применения норм закона, относящихся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях; изучение основных прав и гарантий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в России.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ», применяются при изучении последующей дисциплины «Основы информационной безопасности» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 3 (ДВ.3)

Б1.В.ДВ.03.01 «Деловые коммуникации»

Дисциплина «Деловые коммуникации» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-3)** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

- **(УК-4)** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о способах и методах осуществления коммуникации в деловой среде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Деловые коммуникации», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.03.02 «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности»

Дисциплина «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-3)** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- **(УК-4)** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Содержание дисциплины связано с изучением правовых основ социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ, социально-психологической адаптацией инвалидов и лиц с ОВЗ, а также средствами коммуникации в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 4 (ДВ.4)

Б1.В.ДВ.04.01 «Теория систем и системный анализ»

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Алгебра логики и дискретный анализ» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о средствах и методах системного анализа, о применении теории систем для решения практических задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Теория систем и системный анализ», применяются при изучении последующих дисциплин «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.04.02 «Теория случайных процессов»

Дисциплина «Теория случайных процессов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Алгебра логики и дискретный анализ» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об использовании случайных процессов при решении практических задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Теория случайных процессов», применяются при изучении последующих дисциплин «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 5 (ДВ.5)

Б1.В.ДВ.05.01 «Разработка мобильных приложений»

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;
- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением современных способов и методов разработки мобильных приложений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы и экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Разработка мобильных приложений», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.05.02 «Разработка кросс-платформенных приложений»

Дисциплина «Разработка кросс-платформенных приложений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;

- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;

- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;

- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением современных способов и методов разработки кросс-платформенных приложений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы и экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Разработка кросс-платформенных приложений», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 6 (ДВ.6)

Б1.В.ДВ.06.01 «Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО»

Дисциплина «Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях УК-2, УК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением современных способов, методов и средств коллективной и удаленной разработки программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.06.02 «Облачные технологии»

Дисциплина «Облачные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях УК-2, УК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением современных способов, методов и средств применения облачных технологий для решения практических задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Облачные технологии», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 7 (ДВ.7)

Б1.В.ДВ.07.01 «Анализ больших данных»

Дисциплина «Анализ больших данных» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о больших данных и методах и средствах их обработки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Анализ больших данных», применяются при изучении последующей дисциплины «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.07.02 «Нечеткая логика»

Дисциплина «Нечеткая логика» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о нечеткой логике и возможности ее применения для решения практических задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Нечеткая логика», применяются при изучении последующей дисциплины «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ПРАКТИКИ

При реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия» предусмотрены следующие практики:

Обязательная часть:

- Ознакомительная практика;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений:

- Научно-исследовательская работа;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Преддипломная практика.

Практики являются обязательными разделами основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики проводятся как на базе Университета, так и в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Типы учебной практики: «Ознакомительная практика».

Типы производственной практики: «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Научно-исследовательская работа», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Преддипломная практика».

Промежуточная аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимися задач практики, отзыва руководителей практики об уровне его знаний и квалификации в форме зачета для ознакомительной практики или зачета с оценкой для остальных типов практики.

Программы учебной и производственной практик приведены в Приложении 5-9.

ФАКУЛЬТАТИВЫ

Факультативные дисциплины призваны углублять, расширять научные и прикладные знания обучающихся, приобщать их к исследовательской деятельности, создавать условия для самоопределения личности и ее самореализации, обеспечивать разностороннюю подготовку профессиональных кадров.

Выбор факультативных дисциплин проводится обучающимися самостоятельно в соответствии с их потребностями.

ФТД.01 «Технический иностранный язык»

«Технический иностранный язык» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Иностранный язык», «Математический анализ» и компетенции.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-4)** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением и применением специализированной лексики при решении задач профессиональной направленности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Технический иностранный язык», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ФТД.02 «Верификация и валидация программного обеспечения»

Дисциплина «Верификация и валидация программного обеспечения» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Проектирование программного обеспечения» и компетенциях ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о верификации и валидации как инструментах обеспечения качества программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 6 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Верификация и валидация программного обеспечения», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.