

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «ОмГПУ»)

Принята решением
Ученого совета университета
Протокол №
от «__» __ 2024 г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Информационные ресурсы и сервисы

Уровень высшего образования – бакалавриат

Омск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС по направлению подготовки
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
 - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Объем обязательной части ОПОП
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Аннотации дисциплин (модулей) и практик
- 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, методические материалы и программа государственной итоговой аттестации
- 5.5. Программа воспитания
- 5.6. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

- 6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной программы
- 6.3. Применяемые механизмы оценки качества образовательной программы

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки бакалавра является комплексным методическим документом, регламентирующим разработку и реализацию основных профессиональных образовательных программ на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н.

06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N45230).

06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 369н.

06.017 "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 423н.

06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 367н.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности).
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636.
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 390.
- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, специалитета, магистратуры, утверждено решением ученого совета ОмГПУ от 22.09.2015, протокол № 1.

- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ОмГПУ» утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 30.06.2017, протокол № 9.
- Положение о порядке организации освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) по программам высшего образования, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.
- Положение об обучении по индивидуальному плану лиц, осваивающих в ОмГПУ основные программы высшего образования: бакалавриат, специалитет, магистратура, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.
- Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программ бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018 протокол № 11.
- Положение об оценочных средствах в ОмГПУ, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.
- Положение о порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4.
- Положение об электронном портфолио обучающихся по программам высшего образования, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4.
- Положение о зачете ОмГПУ освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 25.09.2020, протокол №1.
- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018, протокол № 11 (с изменениями от 28.02.2020, 28.05.2020, 27.11.2020).
- Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4.
- Положение о практической подготовке обучающихся в ОмГПУ, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ» на основании решения ученого совета от 20.10.2020 г., протокол №2.
- Положение об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 22.09.2015, протокол № 1.
- Положение об условиях и порядке зачисления экстернов на образовательные программы высшего образования, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018, протокол № 11.
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 28.06.2019 протокол № 9.

- Положение об электронном курсе на Образовательном портале ОмГПУ, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 29.12.2015 протокол № 5.
- Положение о порядке реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 30.06.2017, протокол № 9.
- Положение об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ОмГПУ, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 20.02.2015, протокол №6 с изменениями от 30.04.2021.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ООО – основное общее образование;

СОО – среднее общее образование;

ДО – дополнительное образование;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД – профессиональная деятельность;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭ – государственный экзамен;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ФОС – фонд оценочных средств;

ОС – оценочные средства;

ЗЕ/з.е. – зачетная единица (1 ЗЕ – 36 академических часов).

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом);

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника..

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

организационно-управленческий, производственно-технологический, проектный

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

прикладные и информационные процессы, информационные системы, информационные

технологии.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.001	"Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н.
2	06.015	"Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N45230).
3	06.016	"Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 369н.
4	06.017	"Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 423н.
5	06.022	"Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от 27 апреля 2023 г. N 367н.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Таблица 2.1.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	<p>Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов. Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы. Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем. Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта. Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации. Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов. Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы. Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем. Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта. Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации.</p>	прикладные и информационные процессы, информационные системы, информационные технологии
	производственно-технологический	<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p> <p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p> <p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p> <p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p>	прикладные и информационные процессы, информационные системы, информационные технологии
	проектный	<p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</p> <p>Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p> <p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</p> <p>Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p> <p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</p> <p>Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p> <p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</p> <p>Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p>	прикладные и информационные процессы, информационные системы, информационные технологии

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности): Информационные ресурсы и сервисы

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

бакалавр (согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень высшего образования – бакалавриат).

3.3. Объем программы:

240.00 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

3.4. Формы обучения: очная

3.5. Срок получения образования:

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий): 4,0 года.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Разработка и реализация проектов	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-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения УК-2.2 Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия УК-3.2 Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста УК-3.3 Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2 Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию УК-4.3 Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества УК-5.3 Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда УК-6.2 Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессиональноличностного развития, физического самосовершенствования, формирования УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-9.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-9.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной сфере	УК-10.1 На основе понимания сущности экстремизма, терроризма и коррупционного поведения способен определять проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в общественной жизни и профессиональной сфере УК-10.2 На основе знаний антикоррупционного законодательства, нормативно-правовой базы Российской Федерации по борьбе с экстремизмом и терроризмом способен предлагать мероприятия по противодействию и профилактики экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной сфере

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников

И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Таблица 4.2.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	<p>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;</p>	<p>ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	<p>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;</p>	<p>ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	<p>ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</p>	<p>ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования</p> <p>ОПК-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</p>

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3.

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p>	<p>ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</p>	<p>ПК-1.1 Знает методы выявления требований к информационной системе; современные подходы и стандарты автоматизации организаций; устройство и функционирование современных информационных систем ПК-1.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе выявления требований к информационных систем; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на стадиях жизненного цикла информационной системы ПК-1.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, системного анализа</p>

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p>	<p>ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1 Знает основы программирования, web-программирования и дизайна, современные структурные языки программирования, объектно-ориентированное программирование, языки интеллектуальных информационных систем, архитектуру программного обеспечения</p> <p>ПК-2.2 Умеет кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода, проектировать пользовательские интерфейсы</p> <p>ПК-2.3 Владеет методами структурного и объектно-ориентированного программирования, методами построения пользовательских интерфейсов</p>

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p>	<p>ПК-3 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения</p>	<p>ПК-3.1 Знает инструменты и методы прототипирования, методы объектно-ориентированного программирования, предметную область автоматизации ПК-3.2 Умеет разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с требованиями, тестировать результаты прототипирования, кодировать на языках программирования ПК-3.3 Владеет инструментами и методами прототипирования пользовательского интерфейса, методами и средствами объектно-ориентированного программирования, тестирования приложений</p>

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p>	<p>ПК-4 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы</p>	<p>ПК-4.1 Знает назначение и виды информационных систем; состав функциональных и обеспечивающих подсистем информационных систем; стадии создания информационных систем; имеет представления о составе и содержании технической документации разрабатываемой в процессе разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; имеет представления о номенклатуре и содержании стандартов и других нормативных документов, регламентирующих состав и содержание документации разрабатываемой в процессе создания проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p> <p>ПК-4.2 Умеет выявлять номенклатуру и определять содержание документации разрабатываемой в процессе создания проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; разрабатывать документацию по результатам выполнения работ в процессе создания проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами и инструментарием разработки документации по результатам выполнения работ в процессе создания проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; методами использования функциональных и технологических стандартов регламентирующих состав, содержание и технологию разработки документации по результатам выполнения работ в процессе создания проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p>

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</p> <p>Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.</p>	<p>ПК-5 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область</p>	<p>ПК-5.1 Знает классификации прикладных программ их особенности и сравнительные характеристики; нотации диаграмм для построения концептуальных и логических моделей данных; перспективы развития прикладного программного обеспечения; методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p> <p>ПК-5.2 Умеет определять элементы моделей предметной области, всех исполнителей бизнес-процессов; определять названия связей и их кардинальности в модели сущность-связь; применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p> <p>ПК-5.3 Владеет алгоритмом построения моделей предметной области; техникой построения модели сущность-связь, описывающей основные концепты предметной области и связи между ними; техникой построения моделей бизнес-процессов; техникой разработки организационной структуры; методами анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>		

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p>	<p>ПК-6 Способен принимать участие во внедрении информационных систем</p>	<p>ПК-6.1 Знает основные этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем; способы предпроектного обследования предприятия с целью внедрения информационной системы; основы построения информационно-функциональной модели деятельности предприятия, описания и оптимизация процессов, подвергающихся автоматизации; возможности адаптации и настроек видов обеспечения и системы в целом</p> <p>ПК-6.2 Умеет проводить настройку системы и тестирование отдельных модулей и функций системы, выявлять и исправлять ошибки; разрабатывать инструкции пользователя; осуществлять мероприятия, направленные на обучение пользователей системы; вести и вносить изменения в техническую документацию</p> <p>ПК-6.3 Владеет навыком внедрения, адаптации информационных систем под конкретную программно-аппаратную платформу заказчика, настройки функциональных возможностей информационных систем с учётом текущих потребностей пользователей</p>

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p>	<p>ПК-7 Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы</p>	<p>ПК-7.1 Знает основные принципы подготовки системы к эксплуатации, методики эксплуатационного тестирования; основные принципы сопровождения и функционирования информационных систем и сервисов – имеет представление о процессах валидации и верификации; знает возможности обеспечения безопасности информационных систем и сервисов</p> <p>ПК-7.2 Умеет осуществлять тестирование систем и сервисов на соответствие эксплуатационной документации, выявлять ошибки; осуществлять техническую поддержку информационных систем и сервисов; осуществлять сопровождение и функционирование информационных систем и сервисов; осуществлять ведение и внесение изменений в техническую документацию; осуществлять мероприятия, направленные на обеспечение информационной безопасности информационных систем и сервисов</p> <p>ПК-7.3 Владеет требованиями нормативной документации и навыком ввода в эксплуатацию, тестирования и сопровождения информационных систем и сервисов</p>

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p>	<p>ПК-8 Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем</p>	<p>ПК-8.1 Знает особенности различных видов тестирования; имеет представления об современных подходах к тестированию информационных систем; имеет представление о тестировании в целом и тестировании по сценарию, а также отладке программных средств</p> <p>ПК-8.2 Умеет применять различные виды тестов и использовать сценарии для поиска дефектов в информационной системе; подтверждать прохождением тестов надежность информационной системы; разрабатывать архитектуру программных средств в соответствии с тестами</p> <p>ПК-8.3 Владеет навыком применения (использования) системы тестов, основанных на сценариях; навыком применения современных программных средств и средств разработки для разработки тестов</p>

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов.</p>	<p>ПК-9 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</p>	<p>ПК-9.1 Знает теоретические основы создания баз данных и способы поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ПК-9.2 Умеет создавать таблицы, индексы, ограничения целостности, обеспечивать безопасность баз данных и разграничение доступа к ним, организовывать доступ к элементам таблиц базы данных ПК-9.3 Владеет навыками формализации предметной области, работы с инструментами создания баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p>
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов.</p> <p>Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы.</p> <p>Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем.</p> <p>Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта. Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации.</p>	<p>ПК-10 Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью</p>	<p>ПК-10.1 Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности; имеет представление об особенностях ИТ-инфраструктуры; знает основные нормативные документы, регламентирующие деятельность по управлению информационной безопасности; знает основные каналы утечки информации и угрозы, возникающие в процессе обработки информации</p> <p>ПК-10.2 Умеет анализировать ИТ-инфраструктуру предприятия и планировать мероприятия по ее усовершенствованию; выявлять проблемы в системе безопасности и находить пути их решения; анализировать и оценивать риски предприятия; разрабатывать должностные инструкции по обработке информации ограниченного доступа; разрабатывать систему комплексной защиты учреждения (организации) по обеспечению информационной безопасности</p> <p>ПК-10.3 Владеет навыком применения нормативных правовых актов и локальных актов к сфере своей профессиональной деятельности; методами оценки эффективности использования информационных ресурсов; современными методами проведения аудита информационной безопасности; современными технологиями обеспечения информационной безопасности</p>

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов. Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы. Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем. Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта. Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации.	ПК-11 Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	ПК-11.1 Знает технологию разработки проектов; правила построения профессиональных коммуникаций; основы построения презентаций результатов проекта ПК-11.2 Умеет осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем; документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла; презентовать результаты проектов и обучать пользователей информационных систем ПК-11.3 Владеет навыками построения профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; владеет навыками анализа результатов проектной деятельности и корректировки проектов; навыками публичных выступлений

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Объем обязательной части ОПОП

Объем обязательной части ОПОП без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы.

5.2. Типы практики

Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая).

Учебная практика (ознакомительная).

Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая).

Производственная практика (эксплуатационная).

Организация:

- выбирает один или несколько типов учебной и один или несколько типов производственной практик из рекомендованного перечня;
- устанавливает дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;
- устанавливает объемы практик каждого типа.

5.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик

Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть

Б1.0.01 История России

Дисциплина является универсальным (многокомпонентным) носителем исторической информации, средством развития познавательной деятельности, ресурсом личностного становления студентов. Изучение дисциплины «История (история России, всеобщая история)» направлено на формирование у студентов целостного взгляда на исторический процесс и возможности его познания, представления об основных закономерностях всемирно-исторического процесса, а также его цивилизационных особенностях, с акцентом на историю России, как органическую часть мировой планетарной цивилизации.

Программа предусматривает изучение курса по проблемно-хронологическому принципу. Её содержание дает возможность рассмотреть взаимосвязанные проблемы мировой и отечественной истории, получить представление о движущих силах и основных закономерностях историко-культурного развития человека и общества, историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития, систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях российской истории.

Разделы дисциплины

1. Предмет изучения истории. Цивилизации и их типы. Место Российской цивилизации в мировой истории.
2. Древняя Русь в VIII – первой половине XII вв.
3. Удельная Русь в XII – XIII вв.
4. Объединение русских земель и образование Московского государства (XIV-начало XVI вв.).
5. Социально-политическое развитие России и мира в XVI-XVII вв.
6. Россия и мир в XVIII-XIX вв.: модели модернизации, промышленный переворот.
7. Основные тенденции развития Россия и мира на рубеже XIX -XX вв.
8. Россия в условиях общенационального кризиса 1917-1918 гг.
9. Россия - СССР и мир в 1918-1985 гг.
10. СССР - Россия на рубеж XX-XXI вв. Мир в эпоху глобализации.

В ходе изучения дисциплины у студентов вырабатывается понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии и способность осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи. В результате освоения дисциплины будет сформирована способность студента понимать характер истории как науки, ее место в системе гуманитарного знания; учитывая проблемно-хронологический принцип, знать важнейшие исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; иметь научное представление об основных этапах и ключевых событиях истории России и всеобщей истории. Дисциплина вводит обучающихся в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучает приемам поиска и работы с исторической информацией, знакомит с основными методами исторического познания и теориями, объясняющими исторический процесс, формирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества. Также, у студентов формируется готовность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

Б1.0.02 Основы российской государственности

Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является

формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины

Б1.0.03 Экономическая теория

Экономика: наука и хозяйство. Микроэкономика и макроэкономика. Экономическая теория и прикладная экономика. Прикладные экономические дисциплины. Экономический анализ и экономическая политика. Экономические институты. Экономическая модель. Методы исследования экономических явлений. Экономическая система: понятие и характеристики. Различные подходы к классификации экономических систем. Собственность: социально-экономические характеристики типов собственности. Субъекты и объекты собственности. Формы собственности. Роль собственности в формировании экономической системы. Социально-экономические типы производства. Модели поведения потребителя в экономике. Предпосылки анализа предпочтений. Рыночный механизм и его элементы. Рынок, его виды и структура. Субъекты рыночных отношений. Спрос, предложение, цена как основные элементы рыночного механизма. Взаимодействие спроса и предложения во времени. Модель Вальраса. Модель Маршалла. Производство в краткосрочном периоде. Различные теоретические подходы к понятию производства и затрат (политэкономический, маржинальный, институциональный). Производительность. Производительность факторов производства. Зависимость производительности от количества и качества производственных ресурсов. Закон убывающей предельной производительности переменного фактора производства. Затраты в краткосрочном периоде. Генезис категории «стоимость» в экономической теории. Стоимость и затраты. Эффект масштаба (положительный, постоянный, отрицательный). Выручка и доход фирмы. Валовая, средняя и предельная выручка фирмы. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Условие максимизации прибыли. Совершенная и несовершенная конкуренция на рынке в коротком периоде. Конкуренция и структура рынка. Предложение фирмы совершенного конкурента. Монополия. Естественная монополия. Модель монопольного рынка по сравнению с рынком совершенной конкуренции. Ценовая дискриминация: понятия и виды. Антимонопольное регулирование. Олигополия. Основные допущения моделирования олигополии. Модели олигополистического поведения. Неценовая конкуренция: дифференциация продукта, качество, гарантии, обслуживание и реклама. Равновесие ФМК при ценовой и при неценовой конкуренции. Рынок ресурсов. Особенности факторных рынков. Допущения построения модели рынка труда. Несовершенная конкуренция на рынке труда. Монопольная власть на рынке труда. Модель равновесия на монопольном рынке труда. Влияние профсоюзов на рынки труда. Монопсония на рынке труда. Двусторонняя монополия на рынке труда. Особенности рынка капитала и земли.

Экономическая эффективность и теория благосостояния. Социальная справедливость. Неравенство доходов и перераспределение доходов государством; налоги и трансферты. Случай несостоинства рынка. Рыночный механизм и экологические проблемы. Способы нейтрализации отрицательных последствий внешних эффектов: административные и экономические. Основные направления экономической деятельности государства. Особенности макроэкономического анализа. Основные макроэкономические показатели. Модель макроэкономического равновесия AD-AS. Модели макроэкономической нестабильности. Экономический рост. Экономическое развитие. Уровень благосостояния. Качество жизни. Безработица. Экономические циклы. Инфляция и покупательная способность денег. Меры борьбы с инфляцией. Банковская система. Деньги и денежный рынок. Монетарная политика. Налоги. Бюджет. Фискальная политика. Равновесие на товарном рынке. Простая кейнсианская модель. Модель мультиплексора. Виды мультиплексоров. Инфляционный и рецессионный разрыв. Государственные расходы и чистый экс-

порт в кейнсианской модели. Модель равновесия товарного и денежного рынков IS-LM. Рынок труда и совокупное предложение. Спрос, предложение труда. Причины неравновесия на рынке труда. Кривая Филлипса.

3. Иностранный язык (Б1.О.03 / РП #28921)

Дисциплина «Иностранный язык» направлена на развитие у бакалавров универсальной компетенции УК-4, обеспечивающей академическое, деловое и профессиональное взаимодействие на иностранном языке с учетом разнообразия культур и социальных групп. Курс способствует повышению уровня владения иностранным языком посредством формирования у студентов практических навыков различных видов речевой деятельности: говорения, аудирования, чтения и письма для активного применения иностранного языка как в повседневном, деловом, так и в профессиональном общении. Программа реализует 4 основных модуля: Бытовая сфера общения; Учебно-познавательная сфера общения; Социально-культурная сфера общения и Профессиональная сфера общения. В результате освоения дисциплины бакалавры будут способны осуществлять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке, основываясь на языковые нормы изучаемого языка; получать новую информацию в результате работы с текстами разных жанров на иностранном языке; решать проблемные ситуации и учебно-профессиональные задачи на иностранном языке; выстраивать коммуникацию в цифровой среде для достижения поставленных целей.

Б1.О.04 Иностранный язык

Дисциплина «Иностранный язык» направлена на развитие у бакалавров универсальной компетенции УК-4, обеспечивающей академическое, деловое и профессиональное взаимодействие на иностранном языке с учетом разнообразия культур и социальных групп. Курс способствует повышению уровня владения иностранным языком посредством формирования у студентов практических навыков различных видов речевой деятельности: говорения, аудирования, чтения и письма для активного применения иностранного языка как в повседневном, деловом, так и в профессиональном общении. Программа реализует 4 основных модуля: Бытовая сфера общения; Учебно-познавательная сфера общения; Социально-культурная сфера общения и Профессиональная сфера общения. В результате освоения дисциплины бакалавры будут способны осуществлять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке, основываясь на языковые нормы изучаемого языка; получать новую информацию в результате работы с текстами разных жанров на иностранном языке; решать проблемные ситуации и учебно-профессиональные задачи на иностранном языке; выстраивать коммуникацию в цифровой среде для достижения поставленных целей.

Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности

Глобальные проблемы безопасности жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим. Классификация чрезвычайных ситуаций. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, антропогенного и социального характера. Чрезвычайные ситуации с выбросом опасных химических веществ, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим.

Характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера на радиационных объектах, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим. Зоны радиоактивного загрязнения местности, биологическое действие радиации на организм человека, меры защиты от радиации. Основы пожарной безопасности, средства пожаротушения, действия учителя и учащихся при пожарах.

Эпидемическая безопасность, способы защиты населения. Экологическая безопасность, способы защиты населения. Чрезвычайные ситуации локального характера, оказание помощи пострадавшим. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Организация оповещения,

правила поведения учащихся и персонала учебных заведений в чрезвычайных ситуациях. Эвакуация и рассредоточение – способы защиты населения, виды эвакуации. Обязанности эвакуируемых, правила поведения, экипировка. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения.

Б1.0.06 Философия

Дисциплина «Философия» направлена на формирование у обучающихся научно-философского мировоззрения. Философия знакомит с понятием мировоззрения, дает представление о сущности и структуре мировоззрения, различиях мифологического, религиозного, философского исторических типов мировоззрения; раскрывает специфику постановки философских проблем в онтологическом, гносеологическом, социально -философском, философско-антропологическом аспектах. Изучение генезиса философского знания и форм его бытия в современной культуре позволяет определить внешние и внутренние факторы развития знания, способы трансляции, этапы эволюции, показать значение

философии как фактора новации в религии и науке. В ходе изучения дисциплины раскрываются функции философии, роль и значение философии в современном мире, специфика существования философии как вида знания, как вида деятельности,

как социального института в условиях современного информационного общества.

Демонстрируются методологические функции философии по отношению к развитию научного знания, изучаются понятия научного метода и методологии,

принципы всеобщего (философского) метода. Философская антропология раскрывается как важнейший структурный элемент современного философского знания; как методологическое основание для развития конкретно-научных теорий человека. Демонстрируется взаимодействие философско-антропологического и специально-научного знания. Дисциплина знакомит с философским осмысливанием глобальных проблем современности; содержанием различных сценариев будущего

развития цивилизации и их критической оценки; примерами философского решения проблем.

Формирует умения критической всесторонней оценки современных явлений, использования приемов рационального мышления и креативных технологий в интеллектуальной деятельности.

Б1.0.07 Право

Понятие, предмет и задачи дисциплины, основы теории государства и права, Право в системе социального регулирования. Соотношение права и иных социальных норм (норм морали, обычаяев, религиозных и корпоративных норм). Понятие права, его признаки. Понятие и виды принципов права. Функции права и сферы его применения. Правовые системы современности (англосаксонская, романо-германская, религиозная и др.). Система права, ее элементы. Отрасль права: понятие, виды. Норма права, ее структура. Соотношение системы права и системы законодательства. Формы (источники) права. Нормативно-правовой акт как основной источник права в Российской Федерации. Закон и подзаконные акты. Законотворчество. Понятие и структура правосознания, соотношение его с другими формами общественного сознания. Виды и функции правосознания. Понятие и виды деформаций правосознания. Конституционное право как базовая отрасль права, политические, гражданские, социально-экономические и культурные права. Основы гражданского права. Защита прав потребителей. Основы семейного права, вступление в брак и его расторжение; основы трудового права, права и обязанности работника, возникновение и прекращение трудовых отношений. Основы уголовного права. Основы экологического права.

Б1.0.08 Математика

Аналитическая геометрия: векторы на плоскости и в пространстве, система координат; прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве; уравнения кривых второго порядка; основные задачи на плоскость, основные задачи на прямую.

Алгебра: пространство R^n , n -мерные векторы и операции над ними, произведение векторов в R^n ; матрицы, определители, решение систем линейных уравнений.

Математический анализ: функция, предел функции, производная и дифференциал функции, производные и дифференциалы высших порядков; экстремумы функций; неопределенный интеграл, основные методы интегрирования, определенный интеграл и его свойства, приложения определенного интеграла; функции нескольких переменных, частные производные, производная по направлению, экстремум функции двух переменных; числовые ряды, признаки сходимости, разложение функций в ряд; дифференциальные уравнения.

Б1.0.09 Дискретная математика

Элементы теории множеств: множества и действия над ними; отношения и функции, специальные бинарные отношения; Эквивалентные, конечные и бесконечные множества; аксиомы теории множеств.

Элементы комбинаторного анализа: основные правила и формулы комбинаторики; Бином Ньютона и полиномиальная формула; биномиальные коэффициенты; основные тождества; метод рекуррентных соотношений; метод включений и исключений; метод производящих функций.

Элементы математической логики: высказывания; логические операции; формулы логики высказываний; эквивалентные преобразования; нормальные формы. Булевы функции.

Элементы теории графов: определение графов и разновидности графов; операции над графами; свойства графов; матрицы и графы; планарность и укладка графов; раскраска графов; хроматическое число; бесконечные графы; деревья; ориентированные графы и деревья; прикладные задачи теории графов.

Б1.0.10 Теория вероятностей и математическая статистика

Основные понятия теории вероятности. Классификация событий. Действия над событиями. Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики. Применение формул комбинаторики к вычислению вероятностей.

Основные теоремы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Повторные испытания. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.

Дискретные случайные величины. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Распределения дискретных случайных величин: биномиальное, геометрическое и гипергеометрическое, распределение Пуассона.

Непрерывные случайные величины. Функция распределения случайной величины. Плотность распределения вероятностей. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Функция распределения случайной величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.

Распределения непрерывных случайных величин. Равномерное (прямоугольное) распределение. Показательное (экспоненциальное) распределение. Нормальное распределение. Правило трех сигм. Распределение.

Закон больших чисел и предельные теоремы. Сходимость случайных величин. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теоремы, устанавливающие связь между частотой события и его вероятностью. Центральная предельная теорема.

Основные понятия математической статистики. Основные понятия и определения выборочного метода. Понятие вариационного ряда. Вариационные ряды и их числовые характеристики. Задачи статистического сравнения. Основные типы гипотез, проверяемых в ходе статистической обработки данных.

Б1.0.11 Исследование операций и методы оптимизации

Основные понятия и направления курса «Исследование операций». Линейное программирование (ЛП). Общая постановка задачи ЛП. Экономико-математическая модель.

Геометрический метод решения задач ЛП. Применение геометрического метода для решения задач прикладного характера. Геометрическое решение задачи линейного программирования при помощи специализированных математических пакетов.

Симплексный метод. Табличный симплекс метод. Метод искусственного базиса (М-метод).

Двойственные задачи. Взаимно двойственные задачи ЛП и их свойства. Составление двойственных задач. Теоремы двойственности. Решение двойственных задач табличным симплекс-методом.

Транспортные задачи (ТЗ). Экономико-математическая модель ТЗ. Правила для нахождения начального опорного плана. Метод потенциалов. Открытая модель ТЗ. Решение ТЗ при помощи различных инструментальных средств.

Динамическое программирование (ДП). Введение в динамическое программирование. Многошаговые процессы принятия решений. Принцип оптимальности Р. Беллмана. Задачи распределения ресурсов. Сетевые задачи.

Теория игр. Понятие об игровых моделях. Геометрический способ решения игры 2 2, 2 n, n 2. Сведение игры к ЗЛП.

Б1.0.12 Информационные системы и технологии

Определение и задачи информационной технологии. Этапы эволюции информационных технологий. Новая информационная технология (информационно-коммуникационная технология); составляющие ИКТ; этапы развития компьютерных ИТ; классификации ИТ.

Информатизация и информационное общество. Признаки, характеризующие информационное общество; информатизация общества; этапы информатизации общества.

Инструментальная база информационных технологий. Понятие, структура и назначение программного обеспечения (ПО). Классификация ПО. Структура системного ПО. Структура инструментального ПО. Прикладное ПО. Техническая основа обеспечения ИТ. Основные подходы к классификации компьютерной техники. Базовая конфигурация ПК. Состав типового ПК. Периферийные устройства ПК. Организационно-методическое обеспечение ИТ.

Базовые информационные технологии. Мультимедиа-технологии. Многокомпонентная среда. Классификация мультимедиа, структурные компоненты. Геоинформационные технологии. Геоинформационные системы (ГИС), области применения, классификация функций и типов ГИС. Технологии искусственного интеллекта. Основные подходы к проблеме ИИ: конвенционный ИИ и вычислительный ИИ. Понятие экспертной системы (ЭС), структура и ее основные функции. Разновидности ЭС, примеры. Коммуникационные технологии.

Основы современных баз данных. Модели данных. Нормализация данных. Язык структурированных запросов.

Назначение и виды ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС. Методы информационного обслуживания. Стадии создания ИС. Жизненный цикл ИС.

Б1.0.13 Алгоритмизация и программирование

Алгоритмизация как этап решения задачи на компьютере. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов – язык блок-схем, псевдокод, алгоритмический язык и языки программирования. Исполнитель алгоритма, система команд исполнителя, типовые команды. Типы алгоритмов, управляющие структуры алгоритмов и программ. Структурный подход к разработке алгоритмов и программ. Методы построения алгоритмов.

Введение в системы программирования. Вычислительная система (ВС) компьютера. История развития языков и систем программирования, Место систем программирования в ВС компьютера. Компоненты современных систем программирования и их функции (редактор, транслятор, компоновщик, загрузчик, отладчик, библиотеки прикладных программ). Трансляторы – важнейшая часть систем программирования. Фазы трансляции программ.

Введение в язык программирования Паскаль. Алфавит языка и структура программы. Элементарные конструкции (имена, числа, строки), константы и переменные, операции и выражения. Концепция типов данных. Классификация типов данных в языке Паскаль. Простые (скалярные) типы данных. Операторы присваивания, пустой и составной операторы, операторы вызова процедур и функций. Процедуры ввода и вывода.

Система программирования Pascal. Структурные типы данных. Управляющие конструкции языка Паскаль: операторы ветвления, выбора, циклов. Назначение, отличия, правила и особенности использования основных управляющих конструкций. Массивы как простейший структурный тип данных. Понятие массива. Описание типа – массив. Основные приемы работы с массивами. Примеры программ. Технология программирования «сверху вниз». Декомпозиция. Подпрограммы в языке Object Pascal. Процедуры и функции пользователя (заголовок, параметры, механизм передачи, область действия параметров).

Введение в систему объектно-визуального программирования Delphi. Среда объектно-визуального программирования Codegear RAD Studio Delphi 2007 (Borland Delphi – 7) и ее компоненты. Проекты и депозитарий. Создание и отладка программ. Форма, ее назначение, базовые свойства и события. Разработка приложений в среде Delphi на основе событийного интерфейса.

Основы программирования в среде Delphi. Использование базовых визуальных компонентов при разработке программ. Функции преобразования типов. Стандартные процедуры и функции, реализующие диалоговые окна. Процедуры, функции и модули в языке программирования Delphi (Object Pascal). Технологии программирования «сверху вниз», «снизу вверх», модульное программирование.

Структурированные типы данных языковой программной среды Delphi. Одномерные и двумерные динамические массивы в Delphi. Строковые типы данных, стандартные процедуры и функции для работы со строками. Множества. Записи.

Файловые структуры данных. Средства Delphi для работы с файлами и каталогами. Файловый тип данных. Логическая и физическая организация файлов. Типизированные файлы в языке Delphi. Процедуры и функции для работы с типизированными файлами. Нетипизированные файлы. Текстовые файлы.

Визуальные компоненты Delphi для графического представления информации, их свойства, методы и события.

Б1.0.14 Архитектура компьютера и основы системного администрирования

Архитектура фон Неймана. Основные узлы ЭВМ. Поколения ЭВМ. Магистрально-модульный принцип управления ЭВМ. Двоичное кодирование информации, системы счисления, правила перевода. Функциональное устройство компьютера. Устройства хранения информации. Периферийные устройства компьютера. Истории компаний-гигантов мировой IT-индустрии. Обслуживание вычислительной техники. Основы информационной безопасности. ГОСТ "Защита информации". Конфиденциальность. Целостность. Уровни защиты информации. Администрирование ОС Linux. Операционные системы семейства LINUX, особенности файловой системы. Обслуживание компьютерных сетей.

Б1.0.15 Операционные системы

История появления первых операционных систем. Глобальные, локальные сети и операционные системы. Развитие операционных систем в ретроспективе (начиная с 80-х). Современный этап развития операционных систем и его особенности.

Назначение и функции операционной системы. Операционные системы для автономного компьютера и их основные функциональные компоненты. Операционная система как виртуальная машина. Операционная система как система управления ресурсами.

Защита данных и администрирование. Интерфейс прикладного программирования. Пользовательский интерфейс.

Сетевые и распределенные операционные системы. Функциональные компоненты сетевой операционной системы (сетевые службы, оболочки). Требования к современным операционным системам.

Архитектура операционной системы. Аппаратная зависимость и переносимость операционной системы. Микроядерная архитектура (основа, плюсы и минусы). Совместимость и множественные прикладные среды.

Процессы и потоки. Мультипрограммирование (в системах реального времени, в системах разделения времени, в системах пакетной обработки, мультипроцессорная обработка). Алгоритмы планирования (вытесняющие, не вытесняющие, основанные на квантовании, основанные на приоритетах, смешанные). Планирование в системах реального времени. Мультипрограммирование на основе прерываний. Функции централизованного диспетчера прерываний. Синхронизация процессов и потоков (цель, критические секции, блокирующие переменные, семафоры, сигналы).

Управление памятью. Функции операционной системы по управлению памятью. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти (фиксированными разделами, динамическими разделами, перемещаемые разделы). Свопинг и виртуальная память (страничное распределение, сегментное распределение). Кэширование данных (кэш-память, согласование данных).

Ввод-вывод и файловая система. Задачи операционной системы по управлению файлами и устройствами (параллельная работа устройств). Разделение устройств и данных между процессами. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка нескольких файловых систем. Синхронные и асинхронные операции ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода (менеджер, драйвера).

Логическая и физическая организация файловой системы. Файловые операции (чтение, запись, блокировка). Контроль доступа к файлам (Unix, Windows). Безопасность и сетевые службы. Механизмы передачи сообщений в распределенных операционных системах. Механизм SocketOS Unix, Windows. Связывание клиента с сервером. Модель сетевой файловой системы. Сетевые службы на примере FTP. Межсетевое взаимодействие. Основные понятия безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит.

Б1.0.16 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Предмет и содержание дисциплины, взаимосвязь курса со смежными дисциплинами. Основные понятия и определения. Краткая история и тенденции развития вычислительных систем и сетей. Основные области применения и формы использования вычислительных систем и сетей. Поколения ЭВМ. Физические основы вычислительных процессов.

Классификация средств вычислительной техники. Основы построения и функционирования вычислительных машин: общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин. Классическая обобщенная структурная схема компьютера. Состав устройств, их назначение и взаимодействие. Принцип программного управления. Особенности классической структуры ЭВМ.

Структура персонального компьютера. Арифметические и логические основы построения компьютеров. Элементная база современной вычислительной техники. Общие принципы функциональной и структурной организации современных компьютеров. Организация функционирования ПК с магистральной архитектурой.

Периферия компьютера. Режим работы. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств. Взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд. Системы адресации. Технология выполнения основных команд ПК. Ядро компьютера: центральный процессор и оперативная память. Обобщенная схема центрального процессора. RISC- и CISC-процессоры.

Состав и назначение узлов и блоков процессора, их взаимодействие. Основные регистры. Совмещение операций в процессоре.

Память компьютера. Иерархия построения памяти компьютера и особенности управления ею.

Уровни памяти: сверхоперативная память, кэш-память, оперативная память, внешняя память. Виртуальная память компьютера.

Организация ввода-вывода в компьютере. Проблемы управления периферией.

Назначение и состав программного обеспечения. Общее и специальное программное обеспечение. Операционные системы, их типы, состав и функции. Ресурсы компьютера и организация вычислительного процесса. Режимы работы: однопрограммные и многопрограммные.

Предпосылки появления и развития вычислительных систем. Преимущества, обеспечиваемые компьютерными системами. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы. Кластеры и их характеристики.

Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных). Локальные компьютерные сети (ЛВС). Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде Средства построения ЛВС, организация функционирования ЛВС. Модель взаимодействия открытых систем. Средства построения телекоммуникационных систем. Средства связи. Виды сервисов в компьютерных сетях. Работа в сети Internet. Сервис создания сетевых ресурсов и их адресации. Адресация сетей различных классов.

Электронная почта. Поисковые системы. Корпоративные компьютерные сети. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций.

Общие тенденции совершенствования средств вычислительной техники. Технические средства человека-машинного интерфейса. Характеристика последних моделей компьютеров различного класса. Многоядерные структуры микропроцессоров. Переход к реальным параллельным вычислениям. Пути совершенствования конфигурации вычислительных машин, структур различных устройств ЭВМ. Повышение производительности ЭВМ за счет совершенствования алгоритмов обработки информации.

Б1.0.17 Теория систем и системный анализ

История возникновения и становления системного подхода. Сущность и основные характеристики системности, ее роль в науке и практической деятельности.

Основные понятия теории систем. Категориальный аппарат системного подхода. Системообразующие факторы. Типология, структура и организация систем. Сущность и основные характеристики сложных систем.

Закономерности функционирования систем. Жизненный путь системы. Функции системы. Среда и ее роль в жизни системы. Этапы жизненного пути системы. Этапы развития систем.

Методы и модели описания систем. Качественные методы описания систем. Количественные методы описания систем. Кибернетический подход к описанию систем. Моделирование систем различной природы. Виды моделирования и их характеристика.

Формальное описание систем управления. Общая характеристика структуры систем управления. Условия управляемости систем.

Модели иерархических систем управления. Основные типы иерархий (страты, слои, эшелоны). Формализация иерархических понятий. Принципы управления сложными системами. Модели принятия решений.

Основы системного анализа. Разновидности системного анализа. Содержание и технология системного анализа. Структура и классификация системного анализа.

Б1.0.18 Базы данных

Основные понятия теории баз данных, компоненты системы баз данных, этапы развития систем управления базами данных и принципы построения. Преимущества и недостатки систем баз

данных. Виды баз данных: документальные, фактографические. Модели данных: иерархические, реляционные, сетевые. Основы проектирования баз данных. Инфологическое проектирование баз данных. ER-диаграммы. Нотации ER-диаграмм. Создание физической модели базы данных. Нормализация, нормальные формы. Ограничения целостности. Транзакции. Организация физического хранения данных и построение индексов. Системы управления базами данных. Обзор современных СУБД. Работа в СУБД MsAccess. Язык структурированных запросов SQL. Стандарты SQL. Структура запросов в SQL. Разработка запросов с помощью SQL. Программные расширения SQL. Работа с базами данных в визуальной среде программирования Delphi.

Б1.0.19 Экономика фирмы (предприятия)

Организация, отрасль в условиях рынка. Организация как хозяйствующий субъект. Отраслевые особенности. Классификация организаций по признакам. Организация и внешняя среда. Налоговая и таможенная системы. Организация производства.

Основной капитал и производственная мощность организации. Основной капитал и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала. Износ и амортизация основного капитала. Показатели эффективного использования основного капитала. Производственная мощность: сущность, виды и факторы. Расчет производственной мощности. Показатели использования производственной мощности.

Производственные ресурсы: оборотный капитал. Понятие оборотного капитала: роль, состав и структура. Понятие материальных ресурсов. Оборотные средства: их состав и структура. Показатели эффективного использования оборотных средств. Понятие логистики. Роль, задачи и функции логистики.

Кадры организации и производительность труда. Формы и системы оплаты труда. Структура и функции аппарата управления. Персонал и его классификация. Планирование кадров и их подбор. Рабочее время и его использование. Нормирование труда. Характеристика производительности труда. Показатели уровня производительности труда. Мотивация труда. Тарифная и бестарифная системы оплаты труда. Фонд оплаты труда, его состав и структура.

Издержки производства и обращения. Цена в условиях рынка. Понятие и состав издержек производства и обращения. Классификация затрат по признакам. Постоянные и переменные затраты. Смета затрат на производство. Ценовая политика. Методы формирования цены. Виды и системы цен. Ценовая стратегия организации.

Продукция и ее конкурентоспособность. Понятия «продукт» и «услуга»: методы и единицы измерения. Качество и конкурентоспособность продукции. Программа выпуска и реализации продукции. Ассортиментная политика. Стоимостные результаты производства продукции (работ и услуг).

Финансовые результаты деятельности организации. Доход организации, его сущность и значение. Прибыль до налогообложения. Распределение и использование прибыли. Рентабельность предприятия.

Планирование деятельности организации. Управление финансами. Рынок и план. Этапы, элементы и методы планирования. Классификация планов. Стратегическое планирование. Оперативное планирование. Бизнес-планирование. Управление финансовыми ресурсами. Управление затратами организации. Управление финансовыми результатами. Финансовые риски. Методы управления финансовыми рисками.

Б1.0.20 Проектирование информационных систем

Введение в теорию проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Стандарты проектирования ИС. Общая характеристика современных методологий проектирования ИС. Технологии проектирования ИС: каноническое и индустриальное проектирование. Подходы к проектированию: функционально-ориентированное, объектно-ориентированное, модельно-ориентированное. Основные возможности CASE-средств. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. МПС-технология

проектирования ИС. Рациональный унифицированный процесс (RUP). Архитектура процесса проектирования. Визуальное моделирование Этапы проектирования ИС с применением UML: общая характеристика. Планирование содержания проекта: стейкхолдеры, требования, глоссарий проекта, стоимость проекта. Проектирование фактографических БД. Защита данных в информационных системах. Функции безопасности и секретности. Общая характеристика основных методов и приемов обеспечения санкционированного доступа Обязанности администратора БД по защите данных в ИС. Эволюция технологий проектирования ИС: ODBC, DAO, RDO, OLE DB и др. Распределенные объектные технологии. Стандарт CORBA. Основные этапы технологии CORBA. Концепция открытых систем и система стандартов ИТ.

Б1.0.21 Менеджмент

Эволюция концепций менеджмента. Условия и предпосылки возникновения менеджмента. Основные школы менеджмента. Подходы в менеджменте (количественный, системный, ситуационный). Сравнительные исследования в менеджменте. Современные тенденции в теории и практике менеджмента. Управление знаниями.

Основы методологии менеджмента. Важнейшие категории менеджмента. Понятия «менеджмент» и «управление». Принципы менеджмента. Функции менеджмента. Закономерности в менеджменте. Принципы управления. Методологические подходы в менеджменте.

Функции и методы управления. Общие (основные) функции управления. Специальные и частные функции управления. Сущность и классификация методов управления. Экономические методы управления. Организационно-распорядительные и правовые методы управления. Социально-психологические методы управления.

Управленческие решения в менеджменте. Управление: логика и логическая схема. Управленческие решения: сущность и виды. Процесс принятия управленческих решений. Методы оптимизации управленческих решений. Обеспечение менеджмента: информационное, документационное и техническое.

Стратегический менеджмент. Этапы стратегического менеджмента. Целеполагание в управлении. Типы стратегий бизнеса. Обоснование и выбор стратегии предприятия. Управление стратегическими изменениями. Планирование в системе управления организацией. Планирование развития науки, техники и инноваций.

Оценка бизнеса. Оценка финансового состояния предприятий. Оценка бизнеса. Оценка недвижимости.

Контроль и экономический анализ. Контроль: типы и формы. Этапы контроля. Экономический анализ как функция управления организацией.

Организационные структуры управления. Виды структур управления. Понятие организации. Общие характеристики организации. Понятие «организационная структура управления». Факторы проектирования организации. Разделение труда и специализация. Управленческий персонал.

Стимулирование и мотивация. Основные характеристики трудовой деятельности. Стимулирование трудовой деятельности. Содержание и процессуальные теории мотивации. Мотивационный комплекс трудовой деятельности. Теория постановки целей

Теории лидерства. Стиль руководства. Власть: сущность и формы. Лидерство: сущность и природа. Теории лидерства.

Стиль руководства. Личностно-деловые качества менеджера. Организация труда руководителя. Социальная ответственность и этика менеджера. Стиль управления.

Управление конфликтами. Конфликт: сущность и типы. Функции конфликтов. Процесс конфликта. Методы управления конфликтами.

Оценка эффективности менеджмента. Критерии экономической эффективности деятельности предприятия. Показатели экономической эффективности. Управление качеством.

Б1.0.22 Информационная безопасность

Теория и практика обеспечения информационной безопасности. Общая схема обеспечения ИБ. Идентификация, аутентификация, управление доступом. Модель нарушителя. Модели безопасности. Анализ рисков информационной безопасности. Требования к защите современных компьютерных систем. Способы и средства защиты информации. Архитектура современных систем защиты информации. Уровни обеспечения информационной безопасности: организационно-правовой, инженерно-технический, программно-аппаратный и криптографический. Основы информационной безопасности компьютерных сетей. Безопасность и уязвимости сетевых протоколов. Межсетевые экраны. Политика информационной безопасности предприятия. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности.

Б1.О.23 Программная инженерия

Определение программной инженерии, ее место в инженерной деятельности при создании компьютерных систем и общее описание десяти областей знаний профессионального ядра знаний SWEBOK. ЖЦ стандарта ISO/IEC 12207 и связь его процессов с областями знаний SWEBOK. Системотехника и процессы жизненного цикла вычислительных систем. Моделирование систем. Процесс создания систем: Определение системных требований; Проектирование систем; Разработка подсистем; Сборка системы; Инсталляция системы; Ввод системы в эксплуатацию; Эволюция систем; Вывод систем из эксплуатации; Приобретение систем. Процесс создания программного обеспечения.

Модели процесса создания ПО. Каскадная модель. Эволюционная модель разработки. Формальная разработка систем. Разработка ПО на основе ранее созданных компонентов. Итерационные модели разработки ПО. Спецификация программного обеспечения. Проектирование и реализация ПО;. Аттестация программных систем; Эволюция программных систем; Автоматизированные средства разработки ПО(CASE-средства). Управление проектами. Процессы управления. Планирование проекта: план проекта; контрольные отметки этапов работ. график работ. временные и сетевые диаграммы. управление рисками: определение рисков; анализ рисков; планирование рисков; мониторинг рисков. Требования к программному обеспечению. Функциональные и нефункциональные требования. Функциональные требования. Нефункциональные требования. Требования предметной области. Системные требования. Структурированный язык спецификаций. Создание спецификаций с помощью PDL . Спецификация интерфейсов. Документирование системных требований. Формальные спецификации ПО. Проектирование систем и ПО. Объектно-ориентированное проектирование. Объекты и классы объектов. Параллельные объекты. Процесс объектно-ориентированного проектирования; окружение системы и модели ее использования; проектирование архитектуры; определение объектов; модели архитектур;. спецификация интерфейсов объектов. Модификация системной архитектуры. Проектирование с повторным использованием компонентов. Проектирование интерфейса пользователя. Верификация и аттестация ПО. Тестирование программного обеспечения. Тестирование дефектов; Тестирование методом черного ящика; Области эквивалентности; Структурное тестирование; Тестирование ветвей; Тестирование сборки: Нисходящее и восходящее тестирование; Тестирование интерфейсов. Тестирование с нагрузкой. Тестирование объектно-ориентированных систем. Тестирование классов объектов. Интеграция объектов. Инструментальные средства тестирования. Планирование верификации и аттестации. Инспектирование программных систем. Инспектирование программ. Автоматический статический анализ программ. Метод "чистая комната". Сопровождение программного обеспечения. Процесс сопровождения. Прогнозирование сопровождения. Эволюция системной архитектуры.. Распределение интерфейсов пользователя .Преобразование исходного кода программ.

Б1.О.24 Проектный практикум

Технология проектирования ИС. Технологический процесс проектирования, состав компонент технологии проектирования. Обоснование выбора технологии проектирования ИС. Жизненный цикл

ИС. Этапы жизненного цикла создания ИС. Модели жизненного цикла проекта ИС. Стадии жизненного цикла ИТ-проекта. Фазы, процессы, итерации, вехи, роли, артефакты ИТ-решения. Критерии качества проекта ИС. Стандарты качества. Анализ предметной области ИС. Выявление информационных потребностей, разработка требований к ИС. Формирование требований к системе средствами Use Case. Моделирование документооборота и способов обработки информации. Функциональное моделирование. Разработка концептуальной модели предметной области. Моделирование данных. Моделирование поведения информационных систем средствами Rational Rose. Модели реализации ИС. Модели тестирования и внедрения ИС. Инструментальные средства моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов. Предпроектное обследование предметной области: Анализ первичных документов. Анализ законодательства и управляющих документов. Интервьюирование. Анкетирование. Анализ штатного расписания. Исследование документов и отчетов предметной области. Формирование модели деятельности. Проектирование информационной системы с использованием информационных технологий -ИТ-проект: Команда ИТ-проекта, структура работ, ресурсы ИТ-проекта. Анализ и управление стоимостью, качеством, временем и рисками ИТ-проекта. Управление ходом выполнения работ ИТ-проекта. Документация ИТ-проекта. Функциональные и технологические стандарты ИС. Характеристика методологий управления ИТ-проектами. Управление ИТ-проектом информационной системы в среде MS Project. Процесс управления ИТ-проектами Rational Unified Process (RUP). Программные средства поддержки управления ИТ-проектами. Моделирование ИТ-проекта в среде IBM Rational Software Architect. Методология сервис-менеджмента (ITSM). ИТ-сервисы управления изменениями, эксплуатацией, поддержкой и оптимизацией решений ИТ-проекта. Расчет экономической эффективности ИТ-проекта. Оценка полных затрат ИТ-проекта. Методика Total Cost Ownership (TCO). Оценка эффективности инвестиций в ИТ-проект. Методика Rapid Economic Justification (REJ).

Б1.0.25 Физическая культура и спорт

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Физическая культура как социальное явление. Основные понятия теории физической культуры. Физическая культура как часть культуры личности. Социально-биологические основы физической культуры. Организм человека как единая биологическая система. Механизмы адаптации к воздействию внешних и внутренних факторов на организм человека. Физиологические механизмы двигательной деятельности: тренировочный механизм. Энергообеспечение двигательной деятельности. Физиологические основы формирования двигательных навыков. Средства физической культуры и спорта в повышении и совершенствовании функциональных и адаптационных возможностей организма. Основы здорового образа и стиля жизни. Виды здоровья. Критерии эффективности здорового образа жизни. здоровый человек как ценность и факторы его определяющие. Составляющие здорового образа жизни. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика). Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Организация и планирование спортивной подготовки в вузе. Общественные студенческие спортивные организации. Современные популярные системы физических упражнений. Индивидуальный выбор вида спорта и системы физических упражнений (характеристика) для регулярных занятий. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Методы физического воспитания. Основы обучения движению, совершенствования физических, психических качеств. Цели и задачи общей физической, специальной физической и спортивной подготовки. Зоны и интенсивность физических нагрузок, мышечная релаксация. Формы занятий физическими упражнениями. Спортивная классификация и правила соревнований в избранном виде спорта. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.

Характер содержания, планирование занятий в зависимости от возраста, пола, уровня физической подготовленности. Самоконтроль, врачебный, педагогический контроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Б1.О.26 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Обучение и совершенствование техники базовых двигательных действий легкой атлетики, плавания, лыжного спорта, спортивных игр в группах общефизической подготовки. Освоение комплексов упражнений оздоровительной гимнастики. Развитие физических качеств и повышение уровня функциональной подготовленности. Повышение спортивного мастерства в группах по: бадминтону, баскетболу, волейболу, легкой атлетике, лыжным гонкам, настольному теннису, плаванию, чирлидингу, футболу, шахматам и другим видам спорта. Теоретическая, общая физическая, специальная физическая, техническая подготовка. Соревновательная деятельность, основы судейства и организации соревнований. Тестирование уровня физической подготовленности. Физическая культура инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Освоение комплексов лечебной физической культуры. Методические основы составления и проведения комплекса общеразвивающих упражнений; методика организации и проведения подвижных игр; методика использования средств физической культуры для развития психофизических качеств; методика организации физкультурно-оздоровительных мероприятий; методика проведения самостоятельных занятий оздоровительной (тренировочной) направленности; методика профилактики профессиональных заболеваний.

Б1.О.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору

ОмГПУ предлагает студентам перечень общеуниверситетских курсов по выбору. Каждый год проводится конкурс таких курсов, студенты голосуют за те из них, которые вызвали наибольшую заинтересованность. Общеуниверситетские курсы ориентированы на развитие универсальных компетенций студентов.

Б1.О.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору

ОмГПУ предлагает студентам перечень общеуниверситетских курсов по выбору. Каждый год проводится конкурс таких курсов, студенты голосуют за те из них, которые вызвали наибольшую заинтересованность. Общеуниверситетские курсы ориентированы на развитие универсальных компетенций студентов.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Основы визуального программирования

Основы программирования для Windows. Принципы создания Windows-приложений при помощи среды интегрированной разработки Delphi . Проекты и депозитарий. Создание и отладка программ. Формы. Модальные формы. Разработка прикладных программ, используя формы и визуальные компоненты среды программирования События, реакция на события, обработка событий. Обработка событий мыши и клавиатуры. Компоненты интерфейса пользователя: диалоговые окна, область рисования, текстовый редактор. Стандартные диалоговые панели и панели инструментов приложения.

Б1.В.02 Программирование Lego-роботов в визуальных средах

Аппаратное и программное обеспечение робототехники на основе технологий Lego. Требования к средствам программирования роботов. Обзор сред визуального программирования роботов. Основы алгоритмизации и программирования робототехнических систем. Основные типы задач. Особенности создания автономных программ в визуальной среде Lego Mindstorms EV3. Решение задач на программирование моделей роботов с использованием датчиков. Обработка входных и

выходных сигналов. Среда программирования роботов TRIK Studio. Кроссплатформенная визуальная среда программирования с открытым исходным кодом Scratch. Основные подходы к реализации соревновательных задач по робототехнике. Основы проектной деятельности в области робототехники.

Б1.В.03 Теоретические основы информатики

Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация и информационные процессы. Различные подходы к определению понятию информации. Виды и свойства информации. Непрерывная и дискретная информация. Процесс дискретизации.

Измерение количества информации. Различные подходы к измерению количества информации. Единицы измерения информации.

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления.

Основы криптографии. Основы криптографии. Древние криптографические системы (шифр Цезаря, Аффинная крипtosистема и др.). Крипtosистема RSA. Основные понятия теории кодирования. Математические основы кодирования. Коды Фано и Хаффмана.

Представление чисел в памяти ЭВМ.

Алгоритм и его основные свойства. Виды алгоритмов и их реализация. Способы представления алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Неразрешимые алгоритмические проблемы. Машина Поста. Машина Тьюринга. Нормальный алгоритм Маркова. Рекурсивные функции.

Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование

Введение в концепцию ООП, поля, методы, свойства пользовательских классов. Предтечи появления объектно-ориентированной парадигмы проектирования и разработки приложений. Роль структурного подхода в программировании для объектно-ориентированной концепции. Декомпозиция и абстракция. Венгерская нотация. Синтаксис объявления класса, его полей, методов и свойств, а также объявление объектов \ экземпляров класса. Спецификаторы доступа к членам класса. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Иерархия классов на основе принципа наследования.

Виды методов, полиморфизм, перегрузка методов класса. Синтаксис объявления методов класса. Описание тела метода. Вызов метода. Абстрактные и виртуальные методы. Перегрузка родительского метода в дочернем методе. Конструкторы и деструкторы класса.

Разработка графического интерфейса пользователя. Применение визуальных компонентов TMainMenu, TPopupMenu, TToolBar, TImages, TPanel, TSplitter для создания графического интерфейса современного программного приложения. Использования технологии ActionList для унификации дублирующих обработчиков управляющих графических элементов визуального интерфейса пользователя.

Обработка событий клавиатуры и мыши. Особенность разработки программных приложений для операционной системы Windows, основанной на событийности. Перечень наиболее распространенных событий манипулятора «мышь» и способы их обработки. События клавиатуры: OnKeyDown и OnKeyPress, используемые аргументы методов-обработчиков данных событий.

Библиотека графических примитивов TCanvas. Координатная сетка в машинной графике. Графические примитивы TLine, TRectangke, TArc, TEllipse. Создание простейших изображений средствами библиотеки. Настройка цветов контура и заливки фигур. Программирование перемещения фигур средствами компонента TTimer.

Б1.В.05 Эксплуатация и сопровождение вычислительных систем и сетей

Предмет и содержание дисциплины, взаимосвязь курса со смежными дисциплинами. Основные понятия и определения Основные задачи эксплуатации и сопровождения вычислительных систем и сетей. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемых

вычислительных систем и сетей. Национальная и международная система стандартизации и сертификации и система обеспечения качества продукции. Типы тестирования. Характеристики и атрибуты качества. Методы обеспечения и контроля качества. Отказы системы; восстановление вычислительных систем и сетей. Администрирование вычислительных систем и сетей. Принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах. Политика безопасности в современных информационных системах. Гарантийное и послегарантийное сопровождение вычислительных систем и сетей. Аутсорсинг IT-систем. Реинжиниринг систем.

Б1.В.06 Мировые информационные ресурсы

Информационное общество, информатизация и информационный бизнес. Информационный рынок: структура рынка информационных продуктов и услуг, основные способы предоставления и получения информации. Основные понятия и сущность информационных ресурсов: возникновение и развитие ИР, классификация ИР. Документированные, недокументированные и электронные информационные ресурсы. Структура информации в глобальной сети Интернет. Основы организации эффективного поиска необходимой информации. Приемы проверки подлинности информации. Моделирование процессов формирования и распространения информационных ресурсов. Основы правового регулирования на информационном рынке. Технологии создания Интернет-проектов (Интернет-магазин, Web-сайт, БД для Web, Wiki-ресурс). Особенности оценки эффективности использования информационных ресурсов. Расчет стоимости создания информационного ресурса.

Б1.В.07 Интернет программирование

Понятие web-дизайна, его назначение. Этапы проектирования сайта. Основные правила, применяемые при планировании и создании любого web-ресурса. Сетевые технологии web-дизайна. Набор программного обеспечения, необходимый для создания web-сайта. Классификация сайтов. Основные тренды в web-дизайне. Особенности главной страницы при проектировании сайта. Структура web-страницы.

Способы создания web-сайтов. Создание сайтов с помощью языков программирования. Спецификация языка HTML. Основные конструкции языка HTML, приемы разметки и связь с другими инструментами разработки web-страниц. Основные приемы использования языка гипертекстовой разметки с применением каскадных таблиц стилей CSS (Cascade Style Sheets). Техническое задание для разработки сайта. Инструментальные средства для создания прототипов web-сайтов. Элементы дизайна сайта: логотипы, монограммы, баннеры.

Сценарий и обработка события. JavaScript как основной язык сценариев для web. Сфера использования JavaScript. Основные идеи JavaScript. Структура JavaScript программы. Типовые примеры использования JavaScript-сценариев.

Создание сайтов при помощи конструкторов. Конструктор Wix. Создание личной страницы и страницы организации.

Б1.В.08 Основы компьютерной графики

Введение в компьютерную графику. Особенности растровой и векторной графики. Способы представления изображений: растровое; векторное; фрактальное. Представление цвета в компьютере: свет и цвет, цветовые модели и пространства, цветовая модель RGB и субтрактивные цветовые модели, модели HSV и HSL, системы управления цветом. Введение в графический дизайн: приемы для создания логотипов и рекламных баннеров. Графические файловые форматы: растровые (TIFF, GIF, BMP, JPEG); векторные (AI, CDR, FH7, DXF); смешанные/универсальные (EPS, PDF). Интерфейс и функциональные возможности программных средств компьютерной графики.

Б1.В.09 Математическое и имитационное моделирование

Введение в компьютерную графику. Особенности растровой и векторной графики. Способы

представления изображений: растровое; векторное; фрактальное. Представление цвета в компьютере: свет и цвет, цветовые модели и пространства, цветовая модель RGB и субтрактивные цветовые модели, модели HSV и HSL, системы управления цветом. Введение в графический дизайн: приемы для создания логотипов и рекламных баннеров. Графические файловые форматы: растровые (TIFF, GIF, BMP, JPEG); векторные (AI, CDR, FH7, DXF); смешанные/универсальные (EPS, PDF). Интерфейс и функциональные возможности программных средств компьютерной графики.

Б1.В.10 Основы финансового и бухгалтерского учета

Сущность, цели и содержание бухгалтерского учета. Функции и задачи. Определение бухгалтерского учета. Предмет бухгалтерского учета и его объекты. Метод бухгалтерского учета и его элементы. Понятие о методе бухгалтерского учета. Бухгалтерские счета и двойная запись, бухгалтерский баланс и отчетность. Бухгалтерский баланс. Балансовое обобщение информации. Определение бухгалтерского баланса. Актив и Пассив баланса. Статьи баланса. Система счетов и двойная запись. Синтетический и аналитический учет. Счета синтетического учета, их назначение и связь с балансом. Счета аналитического учета, их назначение и связь со счетами синтетического учета. Классификация счетов по экономическому содержанию. Учетная политика предприятия. Требования и допущения при формировании учетной политики. Организация бухгалтерского финансового учета. Принципы построения бухгалтерского финансового учета. Бухгалтерская отчетность.

Б1.В.11 Разработка программных приложений

Основы разработки приложений. Основные отличия программы от программного приложения. Классификация приложений. Архитектура приложения. Жизненный цикл программных приложений. Технологии и средства разработки приложений. Локальные и сетевые приложения. Возможности языков программирования для создания интерактивных приложений. Создание расчетных и регистрационных форм, разработка тестовых приложений обучающего и контролирующего характера. Основные требования к пользовательским интерфейсам.

Б1.В.12 Основы работы в 1С: Предприятие

Общие сведения о системе. Концепция системы 1С: Предприятие 8.0. Платформа и конфигурация. Объекты конфигурации. Основные приемы работы в системе. Режимы запуска системы. Сервисные функции системы. Обработка справочников и документов. Администрирование и настройка прав доступа. Настройка пользовательского интерфейса. Организация бухгалтерского учета с использованием системы. Планы счетов. Константы. Работа со справочниками. Способы регистрации информации. Отчетность. Примеры использования системы для решения конкретных задач.

Б1.В.13 Методы и средства защиты информации

Проблемы защиты данных. Предмет и объект защиты. Методы и средства организационно-правовой защиты информации. Методы и средства инженерно-технической защиты информации. Физические методы и средства защиты информации. Аппаратные методы и средства защиты информации. Программные методы и средства защиты информации. Угрозы безопасности информации в базах данных. Защита данных в современных СУБД. Криптографическая защита данных в БД. Современные методы и средства анализа и управление рисками информационных систем компаний. Анализ защищенности системы от угроз ИБ. Методологии оценки рисков. Организация защиты персональных данных на современном предприятии. Защита данных на сетевом и канальном уровнях. Протоколы защищенных каналов. Оценка эффективности используемых СЗИ. Аудит ИБ. Комплексная защита информации на предприятии. Построение модели угроз информационной безопасности для малого предприятия. Политика безопасности предприятия.

Б1.В.14 Программирование на языке C#

Философия .NET. Изучение основных строительных блоков .NET (CLR, общая система типов, CLS, библиотека базовых классов). Первоначальное представление о языке программирования C# и формате сборок .NET, платформе .NET.

Основы создания приложений на C#. Процесс компиляции файлов исходного кода C# с применением различных средств и приемов. Компилятор командной строки (csc. exe) и файлы ответов.

Фундаментальные типы данных .NET, манипуляции с текстом и определение роли разнообразных модификаторов параметров C# (включая необязательные и именованные аргументы). Обзор основ для разработки Windows и Веб приложений.

Конструкции программирования на C#. Метод Main (). Манипулирование текстовыми данными с использованием System. String и System. Text. StringBuilder.

Средства C#: именованные и необязательные параметры. Создание и манипулирование массивами данных, определение типов, допускающих null.

Объектно-ориентированное программирование на C# (инкапсуляция, полиморфизм, наследование).

Ключевые конструкции языка C#. Концепции объектно-ориентированного программирования на языке C#. Основные принципы ООП — наследование и полиморфизм. Виртуальные и абстрактные методы. Природа полиморфных интерфейсов. Главный базовый класс платформы .NET — System.Object.

Обработка исключений. Аномалии. Отличия между исключениями уровня приложения и уровня системы. Инструменты в рамках Visual Studio, которые предназначены для отладки исключений, упущенных из виду.

Введение в WinForms. Искусство создания пользовательского интерфейса при помощи типов из пространства имен System.Windows.Forms. Основы создания главной формы приложения на C#. Объект Application и его основные члены. Создание ниспадающих и контекстных меню, реакция приложения на различные события. Создание строки состояния, кнопок, списка и других элементов управления.

Введение в ADO .NET. Введение в API-интерфейс доступа к базам данных платформы .NET (ADO. NET).

Работа с базами данных. Тип DataSet и объекты адаптеров данных. Инструменты Visual Studio для создания приложений, управляемых данными. Привязка объектов DataTable к элементам пользовательского интерфейса.

Б1.В.15 Система электронного документооборота

Электронная документация: понятие электронного документа, преимущества электронных документов по сравнению с бумажными. Преобразование различных видов документов в электронные. Системы управления электронным документооборотом (СУЭД), их назначение. Требования к СУЭД. Жизненный цикл электронного документа. Структурные элементы электронного документа. Электронная цифровая подпись. Проблемы организации электронного документооборота. Бизнес-процессы и задачи. Взаимосвязь документооборота и бизнес-процессов. Работа через интернет. Обеспечение безопасности при работе с системами электронного документооборота. Методы и средства защиты информационных систем. Нормативная база работы с электронными документами. Классификация. Правила построения иерархического классификатора. Системы кодирования. Проектирование систем электронного документооборота. Классы СЭД и их характеристика. Работа и конфигурирование системы 1С: Предприятие.

Б1.В.16 Интеллектуальные информационные системы

Способы представления и обработки знаний в ИИС. Понятие «искусственный интеллект». Понятие ИИС, основные свойства. Классификация ИИС. Отличие знаний от данных. Предметное

(фактуальное) и проблемное (операционное) знание. Декларативная и процедурная форма представления знаний. Методы представления знаний.

Основы логического программирования. Краткая характеристика языка Пролог. Особенности языка Пролог. Унификация в Прологе. Поиск с возвратом. Управление поиском решений. Процедуры в Прологе. Итерация. Рекурсия как основной метод логического программирования. Рекурсивные типы данных в Прологе. Списки. Операции над списками. Деревья. Статические и динамические экспертные системы. Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС. Рассуждение на основе дедукции, индукции, аналогии. Нечеткий вывод знаний. Общая структура экспертной системы. База знаний. Механизм вывода. Механизм приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Механизмы вывода в экспертных системах реального вывода. Стратегии вывода в экспертных системах. Представление знаний и вывод экспертного заключения. Экспертные системы. Подходы к созданию экспертных систем. Составные части экспертной системы. Экспертные системы, базирующиеся на правилах. Экспертные системы, базирующиеся на логике. Сущность технологии разработки экспертных систем. Этапы проектирования экспертной системы: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Участники процесса проектирования: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи. Основные определения нечетких систем. Представление и использование нечетких знаний в ИИС. Современные программные средства построения интеллектуальных информационных систем.

Формирование и извлечение знаний на основе машинного обучения. Способы машинного обучения. Машинное обучение на основе механизмов индуктивного вывода. Основные понятия нейросетевых технологий. Модель нейрона. Модели нейронных сетей. Построение нейронной сети. Обучение нейронной сети. Способы реализации нейронных сетей. Практическое применение нейронных сетей. Способы реализации нейронных сетей. Извлечение знаний на основе технологии интеллектуального анализа и обработки данных. Основные этапы процесса интеллектуального анализа и обработки данных. Оперативный анализ данных. Хранилище данных. Системы управления знаниями. Построение OLAP-куба: измерение, факты. Системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы, самообучающиеся системы, адаптивные информационные системы.

Б1.В.17 Программирование в системе 1С: Предприятие

Устройство программного пакета 1С: Предприятие. Базовые возможности платформы. Основные компоненты программы. Пользовательский интерфейс. Использование комплексного редактора форм. Создание внешней обработки. Встроенный язык программирования. Основные понятия. Типы данных системы. Построение учебной конфигурации. Создание констант, перечислений, справочников. Разработка учебного плана счетов. Операции и проводки. Бухгалтерские итоги. Документы и журналы документов. Создание отчетов и обработок.

Б1.В.18 Методы обеспечения надежности программных систем

Связь курса с другими предметами. Основные понятия надежности. Сущность проблемы надежности. Роль надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации программных систем. Проблема «Сложность – надежность – стоимость». Общие пути анализа и оценки надежности. Прогнотика и диагностика программно-аппаратного обеспечения программных систем. Характеристики надежности и аналитические связи между ними. Влияние различных факторов на показатели надежности.

Характеристики случайных величин и событий. Потоки случайных событий. Основные характеристики случайных величин и их связь с характеристиками надежности. Основы расчетов надежности. Модели расчета надежности. Расчет надежности невосстанавливаемых систем: расчет надежности систем при мгновенных и постепенных отказах. Перераспределение системных показателей надежности по элементам программных систем.

Надежность разветвленных систем. Основные классы избыточности: структурная, временная, функциональная, информационная. Методы структурного резервирования. Модели расчета надежности: вероятностно-логическая; логико-вероятностная; модель, описываемая системой дифференциальных уравнений; модель, описываемая системой интегральных уравнений.

Восстанавливаемые системы. Методы расчета надежности при учете старения элементов. Методы расчета надежности с учетом допусков на параметры системы. Оптимальное резервирование. Расчет надежности восстанавливаемых систем: показатели надежности восстанавливаемых систем. Функциональные связи показателей надежности между собой и с системными показателями.

Ремонтопригодность. Техническое обслуживание. Распределение времени текущего ремонта. Синтез моделей восстанавливаемых систем. Надежность программного обеспечения. Понятие функциональной надежности и ее важности для критических программных систем. Работоспособность, безотказность и безопасность системы.

Защищенность системы. Функциональные и нефункциональные требования, обеспечивающие надежность критических программных систем. Показатели, которые используются для определения безотказности и работоспособности программного обеспечения. Модель факторов, определяющих надежность программных средств. Модели надежности программы: экспоненциальная, марковская, модель Джелинского-Моранды. Модели введения структурной избыточности в программы. Методы обеспечения надежности программного обеспечения. Структурные и функциональные методы тестирования программ. Оценка качества программного продукта. Верификация. Валидация. Методы разработки критических программных систем. Спецификация требований безопасности и защищенности критических программных систем. Минимизация ошибок и сбоев. Устойчивость к сбоям. Устойчивость к внешним воздействиям и ошибкам операторов. Отказоустойчивые архитектуры. Проектирование безопасных систем. Верификация и аттестация программного обеспечения. Национальная и международная система стандартизации и сертификации критических программных систем. Методы диагностирования: основные положения. Проектирование системы контроля работоспособности программных систем. Основы теории контроля программных систем: организация и проведение испытаний на надежность. Контроль по модулю. Построение контрольных тестов. Надежность систем с учетом влияющих факторов: надежности контролирующих устройств, надежности коммутационных элементов. Проектирование системы контроля работоспособности программных систем. Отказоустойчивость. Отказоустойчивые программные системы: назначение и свойства отказоустойчивых систем. Принцип расширяющегося ядра при контроле и диагностировании. Применение кодов с обнаружением и исправлением ошибок.

Б1.В.19 Стандартизация и сертификация программных средств и информационных технологий

Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления. Адаптируемость пакетов программ. Основные модели процессов разработки программного обеспечения. Каскадная и спиральная модели. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Методология создания программных решений корпорации Майкрософт. Этапы разработки программного обеспечения в соответствии с ГОСТ 19.102-77. Гибкие методологии. Экстремальное программирование. Методологии усовершенствования процессов в организациях – CMMI.

Проектирования программ сложной структуры. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры. Организация проектирования программного обеспечения (ПО); этапы процесса проектирования. Использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения. Основные направления интеллектуализации ПО.

Общее представление об анализе требований. Сбор информации. Управление требованиями. Техническое задание. Модель прецедентов. Модель предметной области. Диаграммы.

Основные правила проектирования баз данных. Связи между таблицами. Пример структуры базы

данных. Обзор каркасов и функциональных блоков построения архитектуры систем. Типовая архитектура системы. Бизнес-логика. Слой источника данных и различные подходы к его реализации.

Паттерны проектирования. Пример проектирования информационной системы. Проблемы и решения при совместной разработке больших программных продуктов.

Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Стандартизация информационных технологий; действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов.

Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств. Сертификация программного обеспечения. Понятие рынка программных средств

Основные методы и способы защиты. Правовые методы защиты и лицензирования. Стандартизация программных продуктов. Виды программных документов. Процесс сертификации. Общие вопросы тестирования. Тестирование методом «белого ящика» и «черного ящика».

Разработка тестов. Модульное и интеграционное тестирование. Системное и регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования. Качество программных продуктов. Надежность программных продуктов. Оптимизация и эффективность программных продуктов. Отладка программ.

Б1.В.20 Теория и практика разработки и принятия управленческих решений

Процесс принятия решений. Типы решений. Модели принятия решений. Этапы процесса принятия решений. Принцип оптимальности в принятии решений. Решение задач в условиях уверенности.

Методы планирования в условиях неопределенности. Методы планирования в условиях риска. Анализ безубыточности производства. Классификация и прогнозирование издержек. Оценка производственной программы.

Сравнительная оценка альтернатив. Методы структурирования альтернатив. Групповые решения.

Б1.В.21 Бизнес-анализ социальной сферы

Задачи линейного программирования в социальной сфере: Общая и основная задачи линейного программирования и их решение. Двойственные задачи линейного программирования. Специальные задачи линейного программирования

Производственные функции: Макроэкономические производственные функции. Понятия производственных фондов и трудовых ресурсов. Неоклассические производственные функции. Основные характеристики производственных функций. Мультиплективная производственная функция.

Модель межотраслевого баланса: Базовые статистические модели МОБ Модель Леонтьева. Задачи, решаемые с помощью модели МОБ. Использование статистической модели МОБ в прогнозировании цен. Динамическая модель МОБ.

Модели поведения потребителя в социальной сфере: Количественный подход к анализу полезности и спроса. Предпочтения потребителя и его функция полезности. Функция Кобба – Дугласа. Анализ функции спроса при изменении цены на товар. Изменение спроса при изменении дохода.

Экономико-математические модели спроса: Рыночный спрос. Экономико-математическое моделирование ожидаемого спроса. Аналитические модели спроса.

Экономико-математические модели управления запасами: Организация поставок. Совокупные издержки функционирования системы. Постановка задачи оптимального управления товарными запасами. Классификация моделей управления запасами.

Модели массового обслуживания социальной сферы: Основные понятия системы массового обслуживания. Входной поток требований, дисциплина очереди, механизм обслуживания. Простейший пуассоновский поток событий. Коэффициент загрузки системы массового обслуживания. Условие стационарности. Классификация моделей массового обслуживания.

Экономико-математические методы и модели в теории принятия решений: Рисковая стратегия. Принятие решений в условиях полной неопределенности. Использование теории игр в выборе оптимальных стратегий.

Дисциплины (модули) по выбору

Б1.В.ДВ.01.01 Технологии презентационной деятельности

Понятие презентационной деятельности. Определение презентации. Цели создания презентаций. Достоинства мультимедийных презентаций. Свойства мультимедийных презентаций. Классификации презентаций. Особенности бизнес-презентаций. Форматы бизнес-презентаций. Этапы создания презентаций. Правила успешной, эффективной презентации. Технологии презентации докладов. Печатка. Технология сторителлинга. Технология скрайбинга. Инструментальные средства для создания различного типа презентаций

Подготовительная работа по созданию презентаций. Особенности содержания эффективной презентации. Структура презентации. Составление сценария презентации. Способы изложения материала в презентации. Разработка дизайна. Особенности дизайна презентации. Тестирование презентации. Подготовка к выступлению, раскадровка и тайминг.

Основы сопровождения презентации. Деловой этикет. Основы ораторского искусства. Особенности публичных выступлений. Основные правила выступления с докладами. Представление собственных презентаций разных типов.

Виды обратной связи на презентационную деятельность.

Б1.В.ДВ.01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Полифункциональные интегрированные пакеты решения научно-исследовательских задач. Обзор пакетов решения учебно-исследовательских задач. Классификация и структура систем компьютерной математики. Компьютерные средства подготовки научных работ. Программно-педагогические средства обучения и направления их использования. Понятие и наполнение виртуальной информационной среды обучения. Организация самостоятельной работы учащихся и способы ее интерактивной поддержки. Компьютерная поддержка исследовательской работы учащихся.

Дистанционные образовательные технологии в профессиональной деятельности педагога. Опыт использования дистанционных образовательных технологий. Подходы к оценке качества обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. Педагогическое проектирование материалов для дистанционных технологий. Выбор оболочки для размещения курсов дистанционного обучения.

Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерная математика

Автоматизированное рабочее место математика. Обзор математических пакетов прикладных программ. Решение основных математических задач с использованием различных пакетов прикладных программ: аналитические преобразования, решение алгебраических уравнений и неравенств, решение задач линейной алгебры, нахождение пределов функций и исследование функций на непрерывность, дифференцирование функций, решение дифференциальных уравнений, интегрирование функций, построение различных типов графиков в декартовой и полярной системах координат,

Применение возможностей математических пакетов для решения задач таких дисциплин, как «Математика», «Исследование операций» и др.

Б1.В.ДВ.02.02 Методы коммерческих расчетов

Антисипативные и декурсивные методы начисления процентов. Виды процентных ставок. Наращение процентов, налоги и инфляция. Консолидирование задолженности. Методы анализа

финансовых потоков платежей. Виды потоков платежей и их основные параметры. Методы планирования погашения долгосрочной и краткосрочной задолженности. Ипотечные ссуды. Методы анализа кредитных и форфейтных операций. Полная и текущая доходность. Баланс финансово-кредитной операции. Методы оценки долговых ценных бумаг. Виды облигаций и их рейтинг. Методы оценки долевых ценных бумаг. Финансовый рынок и его модели. Методы оценки риска и доходности финансовых активов. Методы портфельного анализа.

Б1.В.ДВ.03.01 Основы технологий сторителлинга

Определение сторителлинга. Понятие цифрового сторителлинга. Цифровые истории. Этапы развития рассказа. Составные части сторителлинга. Структура истории. Этапы создания цифровой истории. Основные правила создания цифровой истории, визуальных цифровых историй с элементами звукового сопровождения.

Анализ различных точек зрения на технологию сторителлинга. Цели, методы, средства сторителлинга. Этапы создания цифровых историй. Этапы создания цифровых обучающих историй (ЦОИ). Структура сторителлинга.

Инструментальные средства для организации технологии сторителлинга. Группы сервисов для создания цифровых историй: сервисы для создания цифровых историй в виде комиксов, сервисы для создания мультимедийных цифровых историй, сервисы для создания

Создание и презентация цифровых историй. Критерии оценивания ЦОИ.

Б1.В.ДВ.03.02 Основы технологий скрайбинга

Понятие скрайбинга. История возникновения. Виды и техники скрайбинга. Основные приемы создания презентаций в технике скрайбинга. Компьютерный скрайбинг. Создание компьютерного скрайбинга. Сервис PowToon. Программа VideoScribe.

Рисованный скрайбинг. Создание скрайбинга в «ручной» технике (написание сценария, создание макета презентации, озвучивание, съемка, монтирование видео).

Б1.В.ДВ.04.01 Программирование мобильных устройств 1ч.

История развития мобильных устройств. Мобильное программирование, платформы для разработки. Сравнительный анализ мобильных платформ. Введение в мобильное программирование. Виды мобильных приложений и их структура. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Основные подходы к созданию многооконных (диалоговыми окнами, уведомлениями и всплывающими подсказками) и много экранных приложений (активности, диалоговые окна, тач-интерфейс). Основы работы с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр.

Основные этапы жизненного цикла мобильного приложения. Управление проектами МП. Проектная документация: техническое задание на разработку мобильного приложения, прототип (стадия «Макет» - интерфейс, экранные формы, структура МП).

Обзор конструкторов для создания мобильных приложений. Создание МП в конструкторе.

Разработка приложений под Android. Введение в разработку Android-приложений. Краткая история ОС Android. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android. Обзор шагов разработки типового приложения под Android.

Б1.В.ДВ.04.02 Мобильные операционные системы

Понятие операционной системы. История развития операционных систем. Основные понятия операционных систем. Особенности ОС для мобильных устройств. Учет более жестких ограничений по памяти мобильных устройств. Учет более низкой скорости процессора. Учет особенностей экранов и экранных навигаторов конкретных моделей мобильных устройств. Совместимость с основными форматами файлов. Мультимедийные возможности: рисунки, видео, аудио, обмен

мультимедийными сообщениями. Поддержка коммуникационных и сетевых технологий. Рынок ОС для мобильных устройств. Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств (Symbian OS, Android OS, Windows Mobile, iPhon OS). Аппаратная архитектура, системные библиотеки, программная архитектура, файловая система. Особенности и настройка ОС Android: поддержка множества устройств, количество программного обеспечения, поддержка Google, интерфейс системы. Настройка ОС Android. Перспективы ОС для мобильных устройств.

Б1.В.ДВ.05.01 Программирование мобильных устройств 2ч.

Разработка приложений под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных устройствах. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android. Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями. 2D-анимация, создание и использование служб в приложениях под Android.

Разработка приложения под ОС Android. Анализ потребностей целевой аудитории, формирование перечня информационных задач (функций), создание прототипа, технические возможности, дизайн и разработка, тестирование и доработка МП. Размещение приложения в AppStore и Google.Play

Б1.В.ДВ.05.02 Программирование в СУБД MySQL

Концепции баз данных. История. Терминология. СУБД. Системы управления файлами. Иерархические базы данных. Сетевые базы данных. Реляционные базы данных. Объектно-ориентированные базы данных. Объектно-реляционные базы данных.

Реляционная модель. Реляционная алгебра. Таблицы, строки и столбцы. Ключи. Отношения.

Реляционные операции. Место MySQL в мире реляционных СУБД.

Язык SQL. История языка SQL. Определение данных. Вставка записей. Обновление записей. Удаление записей. Запросы. Объединения. Упорядочивание результатов запроса. Группировка результатов запроса. Ограничение числа возвращаемых записей. Изменение определения таблиц.

Проектирование баз данных. Спецификация требований. Спецификация проекта. Объекты и отношения. Зависимости и таблицы. Столбцы и атрибуты. Строки, записи, кортежи. Ключи. Функциональные зависимости. Схемы. Составление схемы данных. Избыточность. Реализация модели. Аномалии. Тестирование. Планирование жизненного цикла.

Нормализация. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма.

Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая нормальная форма. Денормализация.

Транзакции и параллельное вычисление. Параллельные запросы. Транзакции. Блокировки. Последовательности.

Б1.В.ДВ.06.01 Моделирование бизнес-процессов

Общие подходы к моделированию бизнес систем. Понятие бизнес-системы и бизнес-процесса, виды бизнес-процессов. Бизнес-системы и их свойства. Связь организации как системы с внешней средой. Структурно-ориентированный (функциональный) подход к управлению организацией. Процессно-ориентированный (процессный) подход к управлению организацией. Регламентация и бизнес-процессы. Циклы управления. Формулировки процесса.

Инструментальные средства для моделирования бизнес процессов.

Моделирование процессов верхнего уровня и оргструктур. Теория моделирования на основе методологии ARIS. Модели описания деятельности организации. Правила моделирования. Представление моделей в ARIS. Экземпляры объектов. Инструментарий ARIS. Проводник. Создание базы ARIS. Моделирование организационной структуры компании.

Моделирование процедур и функций. БП Симулятор. Визуальное и имитационное моделирование. Отчеты и анализ результатов.

UML. Виды диаграмм UML. Диаграмма классов. Диаграмма активностей: Диаграммы взаимодействия. Диаграммы прецедентов. Обзор CASE-средств для построения диаграмм UML.

Б1.В.ДВ.06.02 Основы финансового менеджмента

Цели, задачи и функции финансового менеджмента. Концептуальные основы финансового менеджмента.

Информационное обеспечение финансового менеджмента. Предпосылки внедрения корпоративных информационных систем. Характеристика ERP-систем. Особенности внедрения ERP-систем.

Финансовое планирование и прогнозирование: сущность, методы, виды. Краткосрочное и долгосрочное финансовое планирование.

Методы управления активами. Методы управления оборотными и внеоборотными активами.

Методы управления источниками финансирования: методы управления капиталом, методы управления стоимостью и структурой капитала, методы управления собственным и заемным капиталом.

Методы управления инвестиционной деятельностью фирмы. Инвестиции: сущность, регулирование и риск. Критерии оценки инвестиционных проектов.

Методы управления финансовыми рисками. Оценка риска инвестиционно-финансовых решений.

Понятие риска, общие методы оценки риска, взаимосвязь риска и доходности, финансовый риск, эффект финансового рычага.

Б1.В.ДВ.07.01 Основы электронной коммерции

Электронная коммерция как составная часть электронного бизнеса. Сущность и объективные предпосылки возникновения электронного бизнеса. Соотношение понятий электронный бизнес, электронная коммерция, электронная торговля, электронное посредничество. Сущность и характерные черты электронной коммерции, ее отличия от коммерции традиционной экономики. Основные типы электронной коммерции: Интернет-коммерция, мобильная коммерция, телевизионная коммерция. Общие и отличительные черты электронной коммерции и Интернет-коммерции. Организационно-технологические основы электронной коммерции в сети Интернет. Характеристики объектов и субъектов электронной коммерции. Организация межфирменного взаимодействия в процессах электронной коммерции: технологии business-to-business (B2B). Электронная коммерция на потребительском рынке товаров и услуг: технологии business-to-consumer (B2C). Особенности мобильной и телевизионной коммерции. Проблемы и перспективы развития электронной коммерции.

Б1.В.ДВ.07.02 Электронный бизнес

Понятие электронного бизнеса и электронной коммерции, история их возникновения. Правовые основы электронного бизнеса. Основы электронного документооборота. Понятия электронного документа и электронно-цифровой подписи. Нормативно-правовая база межведомственного взаимодействия компаний электронного бизнеса. Модели электронного бизнеса. Способы ведения сетевого и электронного бизнеса. Факторы риска электронного бизнеса. Перспективы развития электронного бизнеса. ГИС-технологии как основа электронного общества. Показатели развития Интернет-отрасли в России и за рубежом. Факторы, препятствующие эффективному развитию Интернета и электронного бизнеса в России.

Б1.В.ДВ.08.01 Разработка Web-приложений в среде ASP.NET

Архитектура и особенности организации Web-приложений, особенностями архитектуры ASP.NET и .NET Framework, принципами взаимодействия клиента и сервера при выполнении Web-приложения на основе ASP.NET.

Основы работы в Visual Studio .NET. Возможности интегрированной среды разработки Visual Studio 2005 для создания приложений ASP.NET. Настройка интерфейса для нужд конкретного

пользователя. Создания Web-приложения, способы навигации по его структуре, просмотра и редактирования информационной части в режиме работы с исходным кодом и дизайна. Использование различных элементов управления на страницах, а также процедур — обработчиков событий этих элементов.

Разработка пользовательского интерфейса Интернет-приложения. Принципы позиционирования элементов пользовательского интерфейса. Основные интерфейсные элементы, используемые в ASP.NET. Использование основных интерфейсных элементов для вывода информации на Web-страницу, а также организации ввода данных. Каскадные таблицы стилей для оформления внешнего вида элемента управления. Динамическое управление содержимым страницы с использованием элементов программирования. Привязка элементов управления к данным. Организация проверки вводимых данных.

Навигация по WEB-приложению. Карта сайта. Использование элементов управления TreeView, Menu и SiteMapPath. Адресация к частям карты сайта. Навигация средствами программирования. Использование элемента MultiView. Применение элемента Wizard.

Работа с базами данных в ASP. NET. Принципы организации подключения Web-приложения к базе данных. Возможности модели доступа к данным ADO.NET. Типовые действия с данными в базе данных (добавление, удаление, редактирование, а также поиск, сортировка и фильтрация). Использование хранимых процедур. Отсоединенные наборы данных. Привязка данных с одним и множественными значениями.

Б1.В.ДВ.08.02 Параллельное программирование

Область применения параллельных и распределенных систем. Программные и аппаратные средства для создания параллельных и распределенных вычислительных систем. Современные технологии параллельных вычислений. Построение алгоритмов параллельной обработки данных. Разбиение задачи. Определение участков, пригодных к распараллеливанию. Группировка функционала по процессам. Определение структуры передаваемых данных. Оценка производительности. Общие методы оценки производительности параллельных и распределенных вычислительных систем.

Параллельные вычисления и распараллеливание алгоритмов. Стековый механизм распараллеливания. Реализация операторных схем с очередями. Методы декомпозиционно-композиционного распараллеливания с учетом семантики и закономерностей предметной области. Эффективность вычислений: параллельная обработка данных. Оценка оптимальности механизма параллельных вычислений. Оценка оптимальности структуры передаваемых данных, оптимизация систем параллельных вычислений. Методы оптимизации алгоритмов параллельных и распределенных систем. Методы оптимизации структуры передаваемых данных.

Стандарт интерфейса передачи сообщений MPI. Библиотека MPI, способы построения параллельных приложений на основе механизма обмена сообщениями. Базовые понятия, терминология. Сервисные и вспомогательные функции MPI.

Функции индивидуального и коллективного взаимодействия. Типизация сообщений. Понятие блокировки. Работа с тупиковыми ситуациями. Функции индивидуального взаимодействия без блокировки. Особенности использования, специфика построения не блокирующихся приложений. Передача данных «от одного многим», передача данных «от многих к одному», стандартные глобальные операции, слияние и разбиение данных, определение новых глобальных операций. Работа с группами и коммуникаторами. Управление группами, создание коммуникаторов на основе групп. Перенумерация процессов.

Топологии параллельных вычислительных систем. Виртуальные топологии MPI: декартова топология, топология графа.

Блок 2 Практики. Обязательная часть

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)

Учебная (ознакомительная) практика направлена на получение первичных представлений о современном состоянии системы специального и инклюзивного образования лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области специальной педагогики и психологии, общей и возрастной психологии. Кроме того, практика направлена на приобретение обучающимися соответствующих практических умений, навыков и компетенций в исследовательской деятельности.

Практика проводится на базе образовательных организаций, реализующих адаптированные образовательные программы разных уровней общего образования.

Учебная (ознакомительная) практика включает несколько видов работ:

- знакомство с содержанием нормативно-правовых документов, раскрывающих специфику предоставления образовательных услуг и оказания коррекционной помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- знакомство со спецификой деятельности организации, функциями её работников, с психолого-педагогической документацией организации;
- знакомство с должностными обязанностями дефектолога, расписанием его работы. Ознакомление с документацией, регламентирующей деятельность специалистов. Знакомство с ресурсами образовательной среды, в т.ч. со специализированными кабинетами для проведения коррекционной работы;
- посещение занятий, наблюдение за деятельностью детей и специалистов. Анализ занятий;
- посещение диагностических процедур, наблюдение за ходом диагностики, фиксация и анализ результатов;
- изготовление дидактических и методических пособий;
- оформление отчетной документации по результатам практики.

Б2.0.02(У) Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая)

Знакомство с понятием персональной цифровой среды педагога. Определение содержания компонентов профессионально-педагогической деятельности. Создание шаблона персональной цифровой среды на платформе Moodle. Знакомство с цифровыми инструментами педагогической деятельности. Подбор инструментов для персональной цифровой среды. Анализ, систематизация, разработка цифровых образовательные ресурсы по профилю подготовки.

Б2.0.03(П) Производственная практика (эксплуатационная)

Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении. Знакомство со структурными подразделениями предприятия, его основными цехами, отделами, службами, определение основных направлений деятельности. Форма отчетности: описание организационной структуры предприятия и основных направлений его деятельности.

Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями, документацией и требованиями системы менеджмента качества. Изучить права и обязанности сотрудника, должностную инструкцию, регламентирующие его деятельность, требования системы менеджмента качества. Форма отчетности: описание управленческой структуры, должностных обязанностей работников.

Ознакомление с техническим парком СВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций. Изучение состава и структуры технических и программных средств, используемых на предприятии для автоматизации обработки информации, конфигурацией компьютерной сети; способом подключения к глобальной сети используемых сетевых технологий. Изучить методы администрирования локальной сети (создание учетных записей пользователя, назначение прав доступа на сетевые ресурсы) и настройки сетевых протоколов.

Ознакомление с используемым на предприятии системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Ознакомиться с используемым на предприятии и в структурном подразделении системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Оценка

соответствия, используемого системного программного обеспечения классу решаемых задач. Изучение технологий разработки, отладки, верификации, внедрения и сопровождения прикладных программ. Изучить используемые технологии по разработке и сопровождению прикладных программ: используемая операционная система, СУБД, языки программирования. Ознакомиться с существующей технической документацией по установке, настройке и эксплуатации ПО. Изучить входную, выходную, нормативно-справочную информацию, способы ее организации, структуру обрабатываемых данных, технологию хранения и восстановления информации на магнитных носителях.

Анализ функциональных и вычислительных задач, решаемых на конкретном предприятии (в конкретном подразделении).

Участие в разработке новых и модификации существующих программных модулей информационных систем. Участие в отладке и тестировании программных модулей и подсистем информационных систем. Оформление проектной документации на выполненные программные разработки.

Обобщение и обработка собранных материалов, подготовка отчета по учебной практике и пояснительной записи.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая)

Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении. Ознакомиться с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления и осуществления контроля за исполнением должностных обязанностей.

Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями, документацией и требованиями системы менеджмента качества. Изучить права и обязанности сотрудника, должностную инструкцию, регламентирующие его деятельность, требования системы менеджмента качества. Согласовать с руководителем практики задание, постановку целей и задачи практики.

Ознакомление с техническим парком СВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций. Ознакомиться с техническими характеристиками средств ВТ, конфигурацией компьютерной сети; способом подключения к глобальной сети используемых сетевых технологий. Изучить методы администрирования локальной сети (создание учетных записей пользователя, назначение прав доступа на сетевые ресурсы) и настройки сетевых протоколов.

Ознакомление с используемым на предприятии системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Ознакомиться с используемым на предприятии и в структурном подразделении системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Оценка соответствия, используемого системного программного обеспечения классу решаемых задач.

Изучение технологий разработки, отладки, верификации, внедрения и сопровождения прикладных программ. Изучить используемые технологии по разработке и сопровождению прикладных программ: используемая операционная система, СУБД, языки программирования. Ознакомиться с существующей технической документацией по установке, настройке и эксплуатации ПО. Изучить входную, выходную, нормативно-справочную информацию, способы ее организации, структуру обрабатываемых данных, технологию хранения и восстановления информации на магнитных носителях.

Выполнение предпроектного обследования и содержательное описание объекта автоматизации. Анализ и обследование предприятия и формализация бизнес-процессов (для информационных систем и задач организационно-экономического характера, т.е. для АСУП) или формализация технологических процессов (для информационно-управляющих систем и задач технологического характера, т.е. для АСУ ТП). Формализация подразумевает содержательное описание

специализации и тематики предприятия, существующей организационной структуры, функции подразделений, информационных связей и потоков между ними, функций и назначения существующих информационных систем (как эксплуатируемых на предприятии, так и разрабатываемых, и поставляемых для внешних заказчиков).

Разработка технического задания. Выявление объектов и задач, требующих автоматизации; формирование требований к информационной системе и разработка проекта технического задания по ГОСТ 34.602-89. Поиск и анализ (существующих и аналогичных) систем, отвечающих сформулированным требованиям.

Выпуск предварительной версии разделов (подразделов) пояснительной записки. Выпуск предварительной версии разделов (подразделов) пояснительной записки (с учетом требований РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»): общие положения, описание автоматизируемых функций, описание постановки задачи и математического обеспечения, структура и описание комплекса технических средств, описание информационного обеспечения, описание математического (математическая или экономико-математическая модель, алгоритм решения) и программного обеспечения, руководство пользователя.

Сбор информации и оформление отчёта и дневника практики.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Цель государственного экзамена – установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки.

Б3.02(д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Цель защиты выпускной квалификационной работы – оценка степени достижения планируемых результатов освоения образовательной программы: всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, отнесенных к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, методические материалы и программа государственной итоговой аттестации

Все материалы представлены в приложении -

https://rpd.omgpu.ru/student/index?educational_plan=7409Уму

5.5. Программа воспитания

https://omgpu.ru/sites/default/files/obr_modules/rpv_2021.pdf

5.6. Календарный план воспитательной работы

<https://pps.omgpu.ru/print/?page=vospit-publicoop&gp=2024&end=2027&num=7409>

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной программы

Представлено в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе государственной итоговой аттестации

6.3. Применяемые механизмы оценки качества программы

Качество образования в ОмГПУ обеспечивается за счет моделирования образовательных результатов, востребованных рынком труда, внедрения в образовательный процесс достижений науки, усиления взаимодействия с работодателями, цифровизации образовательного и обеспечивающих процессов, использования компетентностно-ориентированных образовательных технологий.

Минимальные требования к качеству образования устанавливаются федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования. Дополнительные требования к качеству образования формируются вузом на основе требований профессиональных стандартов, социального заказа, ожиданий работодателей и обучающихся ОмГПУ. Работу по оценке качества образовательной деятельности в университете координирует комиссия ученого совета ОмГПУ по качеству образования.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования ОПОП ВО ОмГПУ регулярно проводит внутреннюю оценку качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО с привлечением

работодателей и (или) из объединений, иных юридических и (или) физических лиц, включая научно-педагогических работников ОмГПУ.

В университете в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся ОПОП ВО и научно-педагогическим работникам ежегодно предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности в ОмГПУ осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации, а также в ходе независимых оценочных процедур проводимых внешними экспертами (НИИ мониторинга качества образования, Рособрнадзор и др.)

Механизмы оценки качества образования определяются в соответствии с Политикой гарантии качества образования в ОмГПУ (утверждено Ученым советом ОмГПУ 30.10.2020г., протокол №2).

Требования к применяемым механизмам оценки качества основной профессиональной образовательной программы содержатся в Положении об оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ» на основании решения ученого совета от 28.06.2019 г., протокол № 9).