

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Рубцовский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Алтайский государственный университет»**

Центр информационных технологий

Утверждено решением Ученого совета
Рубцовского института (филиала) АлтГУ
протокол №3 от 29.09.2025 г.

**Программа профессиональной переподготовки
«Педагогика и методика преподавания информатики и ИКТ в школе»**

Рубцовск 2025

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Рубцовского института (филиала) АлтГУ, протокол № 3 от 29 сентября 2025 г.

Заместитель директора по учебной работе



(подпись)

/ О.Г. Голева/

Заведующий выпускающей кафедры



/ О.В. Рязанова/

Руководитель Центра



/ И.С. Краснослободцева/

Разработчик



/ И.С. Краснослободцева/

Содержание

1. Общая характеристика программы.....	4
1.1 Цель реализации программы	4
1.2 Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации	5
1.3 Планируемые результаты освоения программы.....	7
1.4 Категория слушателей.....	8
1.5 Трудоемкость обучения	12
1.6 Форма обучения	12
2. Содержание программы.....	13
2.1 Учебный план программы профессиональной переподготовки	13
2.2 Рабочая программа дисциплин.....	13
3. Условия реализации программы (организационно-педагогические).....	39
4. Оценка качества освоения программы (форма аттестации, оценочные и методические материалы)	40
5. Кадровые условия (составители программы).....	40

1. Общая характеристика программы

1.1 Цель реализации программы

Основной целью программы профессиональной переподготовки «Педагогика и методика преподавания информатики и ИКТ в школе» в целом является оказание образовательных услуг по основным общеобразовательным программам образовательными организациями (организациями, осуществляющими обучение).

Основные задачи программы:

- развитие профессиональных компетенций учителя (преподавателя) информатики в области проектирования и реализации образовательного процесса в соответствии с приоритетными направлениями государственной политики в сфере образования в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- формирование фундаментальной, прикладной и методической составляющей ИКТ-компетентности учителя (преподавателя);
- освоение вариативных моделей инновационной деятельности учителя информатике на основе современных технологий и достижений педагогической науки и практики по информатике в условиях введения ФГОС нового поколения;
- овладение опытом проектирования образовательного процесса в целом и отдельных учебных занятий на основе системно-деятельностного и компетентностного подходов с использованием инновационных форм, методов, средств и технологий;
- знакомство с современными требованиями к образовательным результатам по информатике, формирование профессиональных компетенций в сфере применения инновационных форм и методов оценочной деятельности, разработки контрольно-измерительных материалов в соответствии с требованиями ФГОС;
- освоение эффективных педагогических технологий и методов организации образовательного процесса по информатике в условиях инноваций; овладение навыками современной педагогической коммуникации и обмена педагогическим опытом, распространение эффективной педагогической практики;
- овладение навыками самоанализа уровня профессионального развития и проектирования программы дальнейшего саморазвития.

1.2 Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Область профессиональной деятельности выпускника, прошедшего обучение по программе «Педагогика и методика преподавания информатики и ИКТ в школе» включает:

- дошкольное и начальное общее образование;
- основное общее и среднее (полное) общее образование.

Объектами профессиональной деятельности является педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях начального общего, основного общего, среднего общего образования.

В соответствии с профессиональным стандартом слушатель готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- педагогическая;
- проектная;
- исследовательская;
- культурно-просветительская.

Выпускник, успешно завершивший освоение Программы, должен обладать компетенциями, необходимыми для решения следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности (педагогическая, проектная, исследовательская, культурно-просветительская):

педагогическая деятельность:

- изучение возможностей, потребностей, достижений, обучающихся в области образования;
- осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;
- обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами, родителями (законными представителями) обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста;
- обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;

проектная деятельность:

- проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через учебные предметы;

- моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

исследовательская деятельность:

- постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;
- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;

культурно-просветительская деятельность:

- изучение и формирование потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности;
- организация культурного пространства;
- разработка и реализация культурно-просветительских программ для различных социальных групп.

Уровень квалификации в соответствии с утвержденным профессиональным стандартом.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01. 6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03. 6	6

1.3 Планируемые результаты освоения программы

Область профессиональной деятельности	Тип задачи профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции
01 Образование и наука (в сфере основного общего, среднего общего образования)	Педагогический	Осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования по учебным предметам «Информатики и ИКТ»	3.1. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования. А / 3.1.1. Общепедагогическая функция. Обучение. А/ 01.6	ПК-1 Способен осуществлять обучение информатики и ИКТ в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования
			3.1.2. Воспитательная деятельность. А/ 02.6	ПК-2 Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность в процессе изучения информатики и ИКТ
			3.1.3. Развивающая деятельность. А/ 03.6	ПК-3. Способен осуществлять развивающую деятельность в образовательном процессе преподавания информатики и ИКТ

Общепедагогическая функция. Обучение

Трудовые действия	Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы
	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования
	Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды
	Планирование и проведение учебных занятий
	Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению
	Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися
	Формирование универсальных учебных действий
	Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)
	Формирование мотивации к обучению
	Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей
Необходимые	Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных

умения	занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.
	Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей
	Разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде
	Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
	Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)
	Организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона
Необходимые знания	Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
	История, теория, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества
	Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики
	Основы психодиагностики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях
	Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения
	Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий
	Рабочая программа и методика обучения по данному предмету
	Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
	Нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи
	Конвенция о правах ребенка
Особые условия допуска к работе	-
	-
Другие характеристики	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики

Воспитательная деятельность

Трудовые действия	Регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды
	Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности
	Постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера
	Определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации
	Проектирование и реализация воспитательных программ
	Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.)
	Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка)
	Помощь и поддержка в организации деятельности ученических органов самоуправления
	Создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации
	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни
	Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде
	Использование конструктивных воспитательных усилий родителей (законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка
Необходимые умения	Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей
	Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их
	Создавать в учебных группах (классе, кружке, секции и т.п.) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников
	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
	Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу
	Защищать достоинство и интересы обучающихся, помогать детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях
	Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися
	Владеть методами организации экскурсий, походов и экспедиций и т.п.
	Сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач
Необходимые знания	Основы законодательства о правах ребенка, законы в сфере образования и федеральные государственные образовательные стандарты общего образования
	История, теория, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества
	Основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей

	поведения в социальных сетях
	Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития и социализации личности, индикаторы и индивидуальные особенности траекторий жизни и их возможные девиации, приемы их диагностики
	Научное представление о результатах образования, путях их достижения и способах оценки
	Основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий
	Нормативные правовые, руководящие и инструктивные документы, регулирующие организацию и проведение мероприятий за пределами территории образовательной организации (экскурсий, походов и экспедиций)
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики

Развивающая деятельность

Трудовые действия	Выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития
	Оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе
	Применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка
	Освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью
	Оказание адресной помощи обучающимся
	Взаимодействие с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума
	Разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка
	Освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу
	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни
	Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения
	Формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся
Необходимые умения	Владеть профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья

	Использовать в практике своей работы психологические подходы: культурно-исторический, деятельностный и развивающий
	Осуществлять (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическое сопровождение основных общеобразовательных программ
	Понимать документацию специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.)
	Составить (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося
	Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся
	Владеть стандартизированными методами психодиагностики личностных характеристик и возрастных особенностей обучающихся
	Оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик
	Формировать детско-взрослые сообщества
Необходимые знания	Педагогические закономерности организации образовательного процесса
	Законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития
	Теория и технологии учета возрастных особенностей обучающихся
	Закономерности формирования детско-взрослых сообществ, их социально-психологических особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ
	Основные закономерности семейных отношений, позволяющие эффективно работать с родительской общественностью
	Основы психодиагностики и основные признаки отклонения в развитии детей
	Социально-психологические особенности и закономерности развития детско-взрослых сообществ
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики

1.4 Категория слушателей

К освоению программы профессиональной переподготовки допускаются лица, имеющие и (или) получающие СПО и (или) ВО. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимые для освоения программы, определяются организацией самостоятельно с целью оценки возможности освоения программы профессиональной переподготовки. В качестве требований могут выступать уровень имеющегося профессионального образования, область профессиональной деятельности, занимаемая должность, особые требования к уровню квалификации: направление (профиль) имеющегося профессионального образования, определенная характеристика опыта профессиональной деятельности и т.д.

1.5 Трудоемкость обучения

Наименование ОПОП	Квалификация (степень)	Нормативный срок освоения ОПОП	Трудоемкость (час.)
Педагогика и методика преподавания информатики и ИКТ в школе	Учитель информатики	5 месяцев	252

1.6 Форма обучения

Форма обучения – очно-заочная (с применением дистанционных образовательных технологий).

2. Содержание программы

2.1 Учебный план программы профессиональной переподготовки

№ п/п	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, (часов, зач. ед.)	Всего ауд. час. (зач. ед.)	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Форма контроля
				лекции	практич., семинары	лаборатор.		
1	Педагогика	16	8	4	4		8	зачет
2	Педагогическая психология	16	8	4	4		8	зачет
3	Информационно-методическое обеспечение профессиональной деятельности педагога	16	8	4	4		8	зачет
4	Технологии цифрового образования	24	8	2		6	16	зачет
5	Основы информатики и ИКТ	38	10	4		6	28	экзамен
6	Методика преподавания информатики	24	8	4	4		16	экзамен
7	Основы алгоритмизации и программирования	42	12	4		8	30	экзамен
8	Операционные системы и среды	24	12	4		8	12	зачет
9	Основы проектирования баз данных	24	14	4		10	10	зачет
10	Современные технологии создания сайтов	28	14	4		10	14	экзамен
	Итоговая аттестация	Итоговый междисциплинарный экзамен						
	Итого	252	102	38	16	48	150	

2.2 Рабочая программа дисциплин

Рабочая программа дисциплины: Педагогика

Цель освоения дисциплины: теоретическая подготовка слушателей в объеме, необходимом для самореализации в профессиональной деятельности; развитие умения видеть и решать проблемы, возникающие в сфере педагогической деятельности;

формирование гуманистических социальных установок к различным категориям субъектов процесса социализации.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными методами исследования, с педагогическими закономерностями, принципами и методами воспитания и обучения;
- формирование общего представления о педагогике как науке, о методах педагогических исследований;
- формирование представления о сущности процессов воспитания и обучения.
- обеспечение формирования умений и навыков осуществления познавательной и профессиональной педагогической деятельности;
- формирование педагогического мышления и умения осмысливать педагогическую действительность.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

- основные достижения, современные проблемы и тенденции развития педагогической науки, ее предмет и взаимосвязи с другими науками;
- современные требования к личным и профессиональным качествам специалиста;
- сущность, цели и проблемы обучения и воспитания в системе общеобразовательного и профессионального образования;
- содержание процесса воспитания в семье и других социальных институтах;
- общие принципы дидактики и способы их реализации в предметных методиках обучения

Уметь:

- применять полученные педагогические знания в профессиональной деятельности;
- использовать психолого-педагогические знания в работе и общении с людьми;
- оказывать педагогическое воздействие на межличностные отношения в коллективе;
- педагогически обосновывать применяемые приемы активизации профессиональной деятельности специалистов;
- использовать педагогические знания в целях самоанализа, самоконтроля и самосовершенствования.

Владеть:

- методами активизации профессиональной деятельности;
- приемами анализа и разработки программ обучения и воспитания;

– методами личностного и профессионального самосовершенствования.

Содержание дисциплины

Тема 1. Общие основы педагогики

Аудиторное изучение: Предмет и задачи педагогики. Основные категории педагогики. Структура педагогической теории. Система педагогических наук. Методы педагогических исследований. Методологическая основа педагогики.

Самостоятельное изучение: История педагогической науки. Педагогика как наука и искусство. Связь педагогики с другими науками. Педагогические течения. Традиционно-педагогические (эмпирические) методы. Беседа как метод исследования. Педагогический эксперимент. Педагогическое тестирование.

Тема 2. Теория и технология обучения

Аудиторное изучение: Сущность процесса обучения. Дидактика. Дидактические системы. Обучение и образование. Содержание образования. Принципы формирования содержания. Способы реализации содержания. Теории организации содержания образования. Федеральный государственный образовательный стандарт. Учебный план. Учебная программа. Учебник и учебное пособие.

Самостоятельное изучение: Условия и факторы обучения. Закономерности обучения. Принципы и правила обучения. Система дидактических принципов. Мотивация учения. Активность учения школьников. Интересы и потребности. Развитие мотивации учения. Стимулирование учения. Виды и типы обучения. Методы обучения. Классификация методов обучения. Формы организации обучения. Классно-урочная форма. Вспомогательные формы обучения. Диагностика и контроль.

Тема 3. Теория и технология воспитания

Аудиторное изучение: Сущность процесса воспитания. Общие закономерности воспитательного процесса. Этапы воспитательного процесса. Воспитание как социализация. Принципы воспитания. Общественная направленность воспитания. Единство воспитательных воздействий. Методы и приемы воспитания. Формы воспитания. Ученический коллектив. Педагогическое руководство коллективом. Учение А.С. Макаренко о коллективе. Личностно ориентированное воспитание. Комплексный подход к воспитанию. Воспитательные дела. Воспитание в семье.

Самостоятельное изучение: Типы семейного воспитания. Содержание семейного воспитания. Стили семейного воспитания. Методы воспитания детей в семье. Педагогическая поддержка семьи. Диагностика воспитанности. Диагностика воспитанности школьников классным руководителем.

Тема 4. Педагогический практикум

Аудиторное изучение: Педагогические задачи. Педагогические ситуации.

Самостоятельное изучение: Методики психолого-педагогической диагностики.

Перечень практических (семинарских) занятий

Занятие 1. Общие основы педагогики. Теория и технология обучения.

Предмет и задачи педагогики. Основные категории педагогики. Структура педагогической теории. Методы педагогических исследований. Методологическая основа педагогики. Сущность процесса обучения. Дидактика. Дидактические системы. Обучение и образование. Содержание образования. Федеральный государственный образовательный стандарт. Мотивация учения.

Занятие 2. Теория и технология воспитания. Педагогический практикум.

Сущность процесса воспитания. Общие закономерности воспитательного процесса. 3. Этапы воспитательного процесса. Воспитание как социализация.

Принципы воспитания. Методы и приемы воспитания. Формы воспитания.

Личностно ориентированное воспитание. Педагогические задачи.

Педагогические ситуации. Методики психолого-педагогической диагностики.

Рабочая программа дисциплины: Педагогическая психология

Цель дисциплины: ознакомить слушателей с основными проблемами интенсивно развивающейся науки – педагогической психологии.

Задачи дисциплины:

– развитие в научном представлении слушателей системы психолого-педагогических понятий, необходимой для формирования профессиональных умений и навыков.

– рассмотрение основополагающих проблем образования, педагога и обучающегося как субъектов педагогической деятельности, учебно-педагогического сотрудничества и общения.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

– основные понятия, предмет, цель, задачи и методы педагогической психологии;

– закономерности и принципы обучения;

– методологические различия традиционных и инновационных моделей обучения;

- основные закономерности воспитательного процесса;
- основные закономерности взаимодействия субъектов воспитательного процесса, принципы педагогической деятельности.

Уметь:

- рассматривать вопросы обучения и воспитания в контексте психолого-педагогического знания;
- выделять методы, различные педагогические средства содействия психическому, личностному и индивидуальному развитию детей;
- использовать основные образовательные программы для обучения и развития представителей различных возрастных групп;
- ориентироваться в возрастных и индивидуальных особенностях личности в процессе воспитания;
- выделять методы и другие педагогические средства содействия психическому, личностному и индивидуальному развитию детей.

Владеть:

- методами анализа общих и специфических вопросов развития личности, способами конструирования учебных программ;
- приемами отбора содержания учебных дисциплин психологической направленности;
- методами психологического взаимодействия субъектов воспитательного процесса;
- методами психологического взаимодействия субъектов образовательного процесса в профессиональной деятельности преподавателя психологии.

Содержание дисциплины

Тема 1. Педагогическая психология как наука

Аудиторное изучение: Предмет, задачи и структура педагогической психологии. Методы исследования педагогической психологии.

Самостоятельное изучение: История педагогической психологии как самостоятельной области знаний.

Тема 2. Психология обучения

Аудиторное изучение: Структура системы образования. Образовательный процесс как единство учебной и педагогической деятельности. Личностно-деятельностный подход как психологическая основа организации образовательного процесса. Общие характеристики учебной деятельности. Соотношение понятий учебной деятельности, учения, обучения и научения. Виды научения, их развитие в онтогенезе. Психологические

факторы успешности научения. Формирование учебной мотивации, ее виды. Особенности учебных задач. Психологические требования к учебным задачам. Учебные действия как средства решения учебных задач. Виды учебных действий. Самоконтроль и самооценивание ученика. Усвоение – основной продукт учебной деятельности. Психологические характеристики усвоения.

Самостоятельное изучение: Особенности научения в период дошкольного детства. Психологическая готовность ребенка к обучению в школе. Младший школьник, подросток и старшеклассник как субъекты учебной деятельности.

Тема 3. Психология воспитания

Аудиторное изучение: Общее понятие о воспитании, его отличие от обучения. Основные теории воспитания. Средства и методы воспитания. Институты воспитания.

Самостоятельное изучение: Воспитание в дошкольном детстве. Воспитание младшего школьника. Воспитание подростков и юношей. Самовоспитание подростков и юношей.

Тема 4. Психология педагогической деятельности и личности педагога

Аудиторное изучение: Педагог как субъект педагогической деятельности. Психологические требования к личности педагога. Профессиональные способности педагога. Человек и педагогическая деятельность: проблема соответствия. Психологический анализ урока как средство развития педагогических способностей и формирования педагогических умений. Психологическое совершенствование педагогической деятельности. Образовательный процесс как взаимодействие. Основные линии взаимодействия. Влияние сотрудничества на учебную деятельность. Развитие учебного сотрудничества. Психологические особенности педагогического общения. Психология педагогической оценки. Затруднения в педагогическом общении.

Самостоятельное изучение: Общие характеристики педагогической деятельности. Мотивация педагогической деятельности. Внешние и внутренние мотивы. Педагогические умения. Индивидуальный стиль деятельности педагога.

Перечень практических (семинарских) занятий

Занятие 1. Педагогическая психология как наука.

Предмет, задачи и структура педагогической психологии. Методы исследования педагогической психологии. История педагогической психологии как самостоятельной области знаний.

Занятие 2. Психология обучения.

1. Образовательный процесс как единство учебной и педагогической деятельности. Личностно-деятельностный подход как психологическая основа организации образовательного процесса. Учебная деятельность. Формирование учебной мотивации, ее виды. Особенности учебных задач. Самоконтроль и самооценивание ученика.

Занятие 3. Психология воспитания.

Общее понятие о воспитании, его отличие от обучения. Основные теории воспитания. Средства и методы воспитания. Институты воспитания. Воспитание в дошкольном детстве. Воспитание младшего школьника. Воспитание подростков и юношей. Самовоспитание подростков и юношей.

Занятие 4. Психология педагогической деятельности и личности педагога.

Педагог как субъект педагогической деятельности. Психологический анализ урока как средство развития педагогических способностей и формирования педагогических умений. Психологическое совершенствование педагогической деятельности. Образовательный процесс как взаимодействие. Психологические особенности педагогического общения.

Рабочая программа дисциплины: Информационно-методическое обеспечение профессиональной деятельности педагога

Цель дисциплины: формирование у слушателей компетенции в области информационно-методического обеспечения профессиональной деятельности педагога образовательного учреждения.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о информационно-методическом обеспечении: сущность, структура, функции;
- систематизирование знаний слушателей о педагогических условиях применения «Информационно-методического обеспечения» в современном обучении;
- совершенствование навыков по созданию информационно-методических условий реализации рабочих программ учебных предметов при реализации ФГОС.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

- документацию педагога образовательного учреждения в соответствии с требованиями ФГОС;
- сущность информационно-методического обеспечения образовательного процесса.

Уметь:

- выбирать учебно-методический комплект на основе образовательного стандарта и примерных программ с учетом вида образовательного учреждения, особенности класса и отдельных обучающихся;
- анализировать образовательные стандарты, примерные программы, вариативные (авторские) программы и учебники по предметам школы;
- разрабатывать комплексное информационно-методическое обеспечение образовательного процесса.

Владеть:

- профессиональными компетенциями в области решения профессиональных задач;
- информационно-методическими технологиями для совершенствования профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

Тема 1. Информационно-методическое обеспечение: сущность, структура, функции.

Аудиторное изучение: Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики. Влияние информатизации на образовательную систему. Понятие информатизация образования. Роль информационных технологий в образовании.

Тема 2. Педагогические условия применения «Информационно-методического обеспечения» в современном обучении.

Аудиторное изучение: Методическая поддержка. Информационная поддержка. Информационно-методическая работа в ОУ. Принципы и формы информационно-методической работы. Информационно-методическое сопровождение профессиональной деятельности педагога. Информационно-методическое обеспечение образовательного процесса.

Самостоятельное изучение: Электронный портфель педагога.

Тема 3. Создание информационно-методических условий реализации рабочих программ учебных предметов при реализации ФГОС.

Аудиторное изучение: Требования ФГОС к информационно-методическому обеспечению образовательного процесса. Современный учебно-методический комплекс. Информационно-методические условия реализации рабочих программ при реализации ФГОС. Критерии выбора учебно-методического комплекта по учебному предмету.

Самостоятельное изучение: Информационно-методическая компетентность педагога образовательного учреждения.

Перечень лабораторных работ, практических (семинарских) занятий

Лабораторная работа № 1

1. Анализ информационно-методического обеспечения учебного процесса на соответствие требованиям ФГОС.
2. Анализ учебно-методического комплекса современным на соответствие требованиям ФГОС.

Рабочая программа дисциплины: Технологии цифрового образования

Цель дисциплины: овладение специальными навыками в области информационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности для формирования навыков сбора, обработки информации, участия в информатизации и решении стандартных задач в профессиональной деятельности.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

- современные информационные технологии и программные средства, подходы их использования в проф. деятельности;
- роль цифровых технологий в информационном обществе и профессиональной деятельности;
- перспективные направления использования информационных технологий в профессиональной деятельности;

Уметь:

- осуществлять поиск и анализировать крупные массивы данных с использованием «сквозных» цифровых технологий;
- применять технологии цифрового образования для решения задач профессиональной деятельности;

Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

- приемами и методами анализа крупных массивов данных;
- навыками использования информационно-коммуникационных технологий и программных средств в цифровой среде;
- навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Цифровые методы работы с документами

1.1 Технологии подготовки текстовых документов. Работа в текстовом редакторе Microsoft Word.

1.2 Технологии обработки табличных документов. Работа с электронными таблицами в Microsoft Excel.

Раздел 2. Сквозные цифровые технологии

2.1 Технологии VR/AR: применение в сфере образования. Погружение в VR для более глубокого изучения материала. Специализированное обучение. Развитие Soft Skills. Барьеры для внедрения VR|AR в образование.

2.2 Технология IoT: применение в сфере образования. Управление посещаемостью. Оптимизация процессов. Удаленный доступ к образовательным инструментам. Интерактивное вовлечение

Раздел 3. Сервисы для видео-конференц-связи и инструменты для командной работы

3.1 Zoom, Яндекс.Телемост. Webinar. Pruffme. IVA MCU

3.2 Trello, YouGile. Битрикс 24. Miro, Sboard, Mural.

Раздел 4. Сервисы для создания интерактивного контента и платформы для создания онлайн-курсов

4.1 Mentimeter, Testograf. MyQuiz

4.2 Google Classroom, CoreApp. Articulate, CourseLab. Moodle

4.3 Мини-игры как способ дополнительной мотивации.

Раздел 5. Технологии искусственного интеллекта и визуализация больших данных с использованием «сквозных» цифровых технологий

5.1 Понятие искусственного интеллекта. Основные типы и технологии искусственного интеллекта

5.2 Национальная стратегия развития искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в различных сферах деятельности

5.3 Данные. Подходы и определения. Большие данные. Системы управления большими данными. Принципы работы с большими данными. Методы и техники анализа больших данных

Перечень лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Ввод и редактирование текста в MS Word. Форматирование абзацев в MS Word. Работа со списками в MS Word. Создание и форматирование таблиц в MS Word. Работа со встроенным графическим редактором в MS Word.

Лабораторная работа №2. Оформление таблиц в MS Excel. Оформление таблиц в MS Excel. Относительная адресация в MS Excel. Абсолютная адресация в MS Excel. Фильтрация данных с использованием расширенного фильтра. Условное форматирование. Построение диаграмм в MS Excel.

Лабораторная работа №3. Работа в MS Power Point.

Лабораторная работа №4. Разработка резюме с помощью инструментов инфографики. Разработка резюме с помощью инструментов инфографики.

Лабораторная работа №5. Создание анкеты и теста средствами форм Google.

Лабораторная работа №6. Яндекс.Документы - Текстовые документы. Яндекс.Документы – Таблицы. Yandex Forms. Яндекс Календарь.

Рабочая программа дисциплины: Основы информатики и ИКТ

Цель дисциплины:

- научить слушателей максимально использовать возможности информационных технологий, программы Microsoft Office для использования в учебном процессе;
- сформировать систему знаний о современных информационно-коммуникационных технологиях, используемых в профессиональной деятельности для решения широкого круга задач.

Задачи дисциплины:

- обеспечение единого уровня компьютерной подготовки в средних учебных заведениях;
- обеспечение специальной подготовки, т.е. вооружение студентов практическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

- об информатике как науке, ее месте в современном мире и в системе наук;
- теоретические основы информатики;
- основные виды программного обеспечения ЭВМ;
- устройство ЭВМ, тенденцию развития архитектуры ЭВМ.

Уметь:

- об информатике как науке, ее месте в современном мире и в системе наук;

- теоретические основы информатики;
- основные виды программного обеспечения ЭВМ;
- устройство ЭВМ, тенденцию развития архитектуры ЭВМ.

Владеть: практическими навыками работы с прикладными программами Microsoft Office.

Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные понятия информатики

Тема 1. Информатика как наука. Информация, ее виды и свойства.

Аудиторное изучение: Понятие информации. Формы представления информации (непрерывная и дискретная). Виды и свойства информации. Понятие систем счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления и преобразования информации.

Самостоятельное изучение: Формирование целостного представления об информатике как науке, ее месте в современном мире и в системе наук. Объект и предмет информатики.

Тема 2. Формы представления информации. Системы счисления

Аудиторное изучение: Понятие систем счисления, позиционные системы счисления, двоичная система счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, абстрактный алфавит, кодирование и декодирование, способы представления информации в ЭВМ.

Самостоятельное изучение: абстрактный алфавит, кодирование и декодирование, способы представления информации в ЭВМ, данные и их обработка.

Тема 3. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Аудиторное изучение: Восприятие информации, сбор информации, передача информации, обработка информации, хранение информации.

Самостоятельное изучение: Поиск данных, различные режимы работы с информацией: пакетный, интерактивный.

Тема 4. Технические и программные средства реализации информационных процессов

Аудиторное изучение: Архитектура ЭВМ. Основные блоки и устройства персонального компьютера. Основные принципы функционирования вычислительной техники, заложенные в «аналитической» машине Чарльза Бэббиджа. Основные принципы создания современных ЭВМ, сформулированные Джоном фон Нейманом. Назначение и типы основных блоков и устройств современных персональных компьютеров

(центральный процессор, оперативная память, жесткий диск, дисководы, мониторы, клавиатура, периферийные устройства). Программное обеспечение ЭВМ и технологии программирования.

Самостоятельное изучение: Краткая история развития вычислительной техники.

Тема 5. Основные классы программного обеспечения

Аудиторное изучение: Назначение и основные классы программного обеспечения современных персональных компьютеров, файловая система.

Самостоятельное изучение: Прикладное программное обеспечение общего назначения, классификация, программные средства профессионального уровня.

Раздел 2 Программное обеспечение

Тема 6. Элементы информационных технологий. Работа в Microsoft Word

Аудиторное изучение: Понятие информационных технологий. Виды, свойства и классификация современных информационных технологий. Применение информационных технологий в работе.

Самостоятельное изучение: Определение информационной технологии, классификацию информационных технологий, свойства информационных технологий.

Тема 7. Понятие информационной системы. Базы и банки данных. Работа в Microsoft Excel.

Аудиторное изучение: Базы и банки данных, структура банка данных, назначение и функции основных элементов банка данных. Основные модели современных баз данных. Основные принципы организации реляционных баз данных.

Самостоятельное изучение: Работа с базами данных в Microsoft Excel. Использование фильтров, подведение итогов, сортировка базы данных.

Тема 8. Работа в Microsoft Access

Аудиторное изучение: СУБД MS Access. Основные объекты Access: таблицы, запросы, формы, отчеты. Язык SQL – язык запросов.

Самостоятельное изучение: Назначение основных объектов баз данных MS Access способы создания и изменения. Основные приемы и принципы работы с данными в MS Access. Создание простейших запросов. Системы управления базами данных, их основные функции и возможности.

Тема 9. Основы и методы защиты информации

Аудиторное изучение: Основные виды несанкционированного доступа к информации, методы защиты информации, назначение и возможности современных антивирусных программ.

Самостоятельное изучение: Компьютерные вирусы, основные разновидности и классификация компьютерных вирусов.

Перечень лабораторных работ:

Лабораторная работа 1. Создание документов, форматирование символов и абзацев в MS Word. Специальное форматирование абзацев. Колонтитулы в MS Word. Создание таблиц и формул в MS Word. Работа с диаграммами в MS Word. Создание простейших изображений. Графика.

Лабораторная работа 2. Ввод и форматирование данных в MS Excel. Создание и форматирование таблиц в MS Excel. Создание формул в MS Excel. Работа с мастером функций в MS Excel. Технология работы с диаграммами. Построение графика функции в MS Excel. Создание базы данных в Excel.

Лабораторная работа 3. Проектирование однотабличной и многотабличной баз данных в MS Access. Установление взаимосвязей между таблицами MS Access. Система управления базами данных. Создание базы данных в MS Access.

Рабочая программа дисциплины: Методика преподавания информатики

Цель дисциплины: на основе современных достижений психолого-педагогической науки и практики, конкретной отрасли знания (информатика), а также эффективных технологий и практик школьного обучения в предметной области информатики формировать у слушателей программы профессиональные компетенции, необходимые для успешного выполнения обучающих, развивающих и воспитательных задач, входящих в профессиональные обязанности школьного учителя.

Задачи дисциплины:

- развить и систематизировать знания о научно-теоретических основах изучения информатики и опыта их применения в образовательной практике;
- обобщить и систематизировать знания теоретических концепций курсов информатики и ИКТ;
- развить творческий потенциал будущего преподавателя, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации, расширить его теоретические представления об основах теории и методики обучения информатики и ИКТ и о научных основах курса информатики.
- продемонстрировать необходимость постоянного профессионального роста учителя и познакомить с формами его самостоятельной исследовательской работы в области методики преподавания информатики и ИКТ в школе.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

- требования федерального государственного стандарта общего образования в части предметной области «информатики и ИКТ» для всех ступеней образования в школе;
- цели, задачи и содержание по информатики общего образования;
- содержание, структуру и методический аппарат учебных программ и школьных учебников по информатике;
- методы и приемы обучения информатике;
- основные организационные формы обучения информатике и ИКТ;
- средства преподавания информатике и методику их использования;
- приемы организации познавательной деятельности обучающихся;
- основные типы, функции и формы контроля;
- общие и научно-теоретические основы обучения информатике в школе, содержание курса информатике, его структуру и принципы построения, методы отбора содержания курса и последовательность изложения материала, специфические закономерности обучения курсу информатики и ИКТ, нормативную документацию, сопровождающую учебный процесс.

Уметь:

- планировать педагогическую деятельность;
- анализировать с теоретических позиций методики обучения информатике и ИКТ школьные программы и учебники по информатике, другие средства обучения;
- адаптировать имеющуюся или разработать авторскую учебную программу;
- оптимально выбирать метод обучения информатике и ИКТ;
- готовить план-конспект урока, организовывать и проводить различные форму обучения информатике и ИКТ (урок, элективное занятие и т.д.);
- применять различные формы контроля и различные шкалы оценивания знаний учащихся и собственной деятельности;

Владеть: методами, средствами, формами построения учебного процесса.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая методика

Тема 1. Информатика как наука и как учебный предмет в школе. Этапы развития образования в школе.

Аудиторное изучение: Информатика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения информатике, общая характеристика ее основных компонентов. Цели и задачи обучения информатике в современной школе. Гуманизация и гуманитаризация образования.

Самостоятельное изучение: Реформистское движение за модернизацию образования. Основные принципы среднего образования на современном этапе.

Тема 2. Базовые проблемы преподавания информатики в школе. Содержание и структура школьного курса информатики и ИКТ.

Аудиторное изучение: Содержание и структура школьного курса информатики. Анализ школьных программ, учебников и учебных пособий по информатике и ИКТ (включая соответствующую литературу для классов с углубленным изучением и коррекционно-развивающих классов).

Самостоятельное изучение: Психолого-педагогические основы преподавания информатики (обучение, учение, научение, изучение). Информатика как язык. Информатика как игра. Понятия, операции, символы как инструменты игры. Историческая и синтетическая парадигмы изучения информатики. Дидактические принципы и целевые установки при обучении информатике и ИКТ в школе.

Тема 3. Современные технологии образования в обучении информатике.

Самостоятельное изучение: Взаимодействие обучения и развития в процессе обучения информатике. Различные технологии развивающего обучения информатике. Дидактические принципы и особенности их реализации в обучении. Методы обучения. Наблюдение. Опыт. Сравнение, аналогия, обобщение и конкретизация. Анализ и синтез. Индукция и дедукция.

Тема 4. Методика изучения информационных понятий.

Самостоятельное изучение: Пути формирования информационных понятий. Классификация понятий. Определение понятия. Виды определений

Рабочая программа дисциплины: Основы алгоритмизации и программирования

Цель дисциплины: научить слушателей максимально использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

– общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические

конструкции;

- понятие системы программирования;
- основные элементы процедурного языка программирования, структуру
- программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры
- данных, файлы, кассы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ.

Уметь: использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы

Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные понятия информатики

Тема 1. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.

Аудиторное изучение: Понятие алгоритма, его свойства, виды алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции (линейная, разветвляющаяся и цикл).

Самостоятельное изучение: дополнительные блоки для построения блок-схем алгоритма.

Тема 2. Эволюция языков программирования

Аудиторное изучение: Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования. Понятие и характеристика языков программирования. Две группы языков программирования: языки низкого и высокого уровня. Способы реализации языков программирования. Стандартизация и классификация языков программирования. Типы, виды и структура данных.

Самостоятельное изучение: Уровни, поколения, классификация и обзор языков программирования.

Раздел 2 Составление программ

Тема 3. Составление программ на алгоритмическом языке

Аудиторное изучение: Перечень символов и зарезервированных слов языка Pascal, идентификаторов, рассматривается структура программы. Описание основных операторов языка (BEGIN, END и т.д.). Вводятся подпрограммы-функции и библиотечные модули. Рассматриваются типы данных (INTEGER, REAL, CHAR, STRING, BOOLEAN) и основные операции, допустимые для данного типа. Операторы ввода/вывода (READ, WRITE), начальные сведения по программированию ввода/вывода данных.

Самостоятельное изучение: Составление элементарных программ.

Тема 4. Операторы и операции

Аудиторное изучение: Синтаксис операторов: присваивания, ввода- вывода, безусловного и условного переходов, циклов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Структурированные типы данных: строки и множества.

Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.

Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.

Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа

Самостоятельное изучение: управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

Тема 5. Подпрограммы. Составление библиотек подпрограмм

Аудиторное изучение: Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции.

Самостоятельное изучение: Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.

Перечень лабораторных работ:

Лабораторная работа 1. Построить блок-схему алгоритма, используя структуру «Следование». Построить блок-схему алгоритма, используя структуру «Разветвление». Построить блок-схему алгоритма, используя структуру «Цикл». Составить программу на

языке Паскаль, используя линейную структуру. Изучение и применение типы данных и функции.

Лабораторная работа 2. Применение: условного оператора IF; оператора выбора CASE; оператора цикла с предусловием, с постусловием; оператора цикла с известным числом повторений.

Составить программу обработки для: одномерного массива; двумерного массива. Составить программу, для обработки строковых величин. Обработка записей. Текстовые файлы. Типизированные файлы.

Составить программу, используя не типизированные файлы.

Лабораторная работа 3. Составить программу, используя процедуры. Составить программу, используя функции

Рабочая программа дисциплины: Операционные системы и среды

Цель дисциплины: сформировать у слушателей целостную структурированную систему знаний об операционных системах.

Задачи дисциплины:

- научиться устанавливать и сопровождать операционные системы;
- учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем;
- пользоваться инструментальными средствами операционной системы.
- знать понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем, операционное окружение, машинно-независимые свойства операционных систем, защищенность и отказоустойчивость операционных систем;
- научиться применять на практике принципы построения операционных систем, способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

- место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС,
- характеристики современных ОС,
- принципы работы основных подсистем ОС,
- основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы,

– основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС, классификацию ОС.

Уметь:

- пользоваться инструментальными средствами ОС UNIX,
- создать командный файл с использованием управляющих конструкций, использовать команды управления системой,
- пользоваться электронной справочной службой ОС.
- Владеть: навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения об операционных системах

Тема 1 Общие сведения об операционных системах.

Аудиторное изучение: Понятие, основные функции, типы операционных систем. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы.

Самостоятельное изучение: Место расположения ОС в иерархической структуре программного и аппаратного обеспечения компьютера.

Тема 2. Интерфейс пользователя.

Аудиторное изучение: Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса.

Самостоятельное изучение: Операционные оболочки DOS. Windows. Графический интерфейс пользователя. OS/2.

Тема 3. Операционное окружение.

Аудиторное изучение: Понятие операционного окружения, состав, назначение. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения.

Самостоятельное изучение: Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.

Тема 4. Обработка прерываний.

Аудиторное изучение: Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания.

Самостоятельное изучение: Средства защиты от прерываний. Различные варианты обслуживания прерываний. Супервизор прерываний.

Тема 5. Планирование процессов

Аудиторное изучение: Понятия: задание, процесс, планирование процесса. Состояния существования процесса. Диспетчеризация процесса. Блок состояния процесса. Алгоритм диспетчеризации. Способ выбора процесса для диспетчеризации. Понятие события. Блок состояния события. Механизм установления соответствия между процессом и событием.

Самостоятельное изучение: Генеалогический лес процессов. Рождение процесса. Загрузка процесса. Завершение процессов.

Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем

Тема 6. Обслуживание ввода-вывода

Аудиторное изучение: Организация побайтного ввода-вывода. Организация ввода-вывода с использованием каналов ввода-вывода. Последовательность операций, выполняемых каналом ввода-вывода. Канальная программа. Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом. Рабочая область канала ввода-вывода. Очередь запросов на ввод-вывод. Алгоритм обработки прерываний по вводу-выводу. Пример управления вводом-выводом. Способы организации поддержки устройств. Драйверы оборудования.

Самостоятельное изучение: Блокирующиеся, неблокирующиеся и асинхронные системные вызовы. Буферизация и кэширование. Spooling и захват устройств.

Тема 7. Управление виртуальной и реальной памятью

Аудиторное изучение: Механизм разделения центральной памяти. Разделение памяти на разделы. Распределение памяти с разделами фиксированного размера. Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Общие методы реализации виртуальной памяти.

Самостоятельное изучение: Распределение памяти с разделами переменного размера. Аппаратные и программные средства защиты памяти. Способы защиты памяти. Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения. Размещение страниц по запросам. Страничные кадры. Таблица отображения страниц. Динамическое преобразование адресов. Сегментная организация памяти. Странично-сегментное распределение памяти. Свопинг.

Тема 8. Работа с файлами.

Аудиторное изучение: Файловая структура. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем.

Самостоятельное изучение: Отображаемые в память файлы. Современные архитектуры файловых систем. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит.

Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.

Тема 9. Структура операционной системы.

Аудиторное изучение: Структура различных видов операционных систем (MS-DOS, Windows XP, Windows 7, Gentoo Linux). Особенности работы этих операционных систем. Загрузка операционных систем. Принцип модульности. Модуль ОС. Ядро ОС. Транзитные программные модули.

Самостоятельное изучение: Принцип функциональной избыточности. Принцип виртуализации. Принцип независимости программ от внешних устройств. Принцип совместимости. Стандарт POSIX. Принцип открытой и наращиваемой ОС. Клиент-серверная и микроядерная архитектура ОС. Принцип мобильности (переносимости). Принцип обеспечения безопасности. Принцип генерируемости ОС

Перечень лабораторных работ:

Лабораторная работа 1. Настройка параметров операционной системы.

Лабораторная работа 2. Работа с папками и файлами.

Лабораторная работа 3. Планировщик Windows.

Лабораторная работа 4. ОС Windows: справочная система и запуск стандартных программ.

Рабочая программа дисциплины: Основы проектирования баз данных

Цель дисциплины:

- Формирование у студентов комплекса знаний и умений по проектированию баз данных.
- Формирование у студентов комплекса знаний и умений по управлению и администрированию базами данных.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER - моделировании;

- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

Уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Методология разработки приложений БД

Тема 1.1 Основные понятия теории БД

Тема 1.2 Технологии работы с БД

Тема 1.3 Логическая и физическая независимость данных

Тема 1.4 Типы моделей данных. Реляционная модель данных

Тема 1.5 Реляционная алгебра

Раздел 2. Методы организации доступа к данным

Тема 2.1 Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД.

Тема 2.2 Нормализация БД. Средства проектирования структур БД.

Тема 2.3 Организация интерфейса с пользователем.

Тема 2.4 Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.

Тема 2.5 Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.

Тема 2.6 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL.

Перечень лабораторных работ:

Задание №1. Используя MS Access, спроектируйте базу, позволяющую хранить переписку между посетителями сайта. Примечание: можно рассмотреть вариант переписки один на один и режим переписки в чате.

Задание №2. Есть пользователи (id, имя) и они могут ставить друг другу лайки. Создайте таблицы для хранения всей этой информации и напишите запрос, который выведет такую таблицу:

- id пользователя;
- имя;
- лайков получено;

- лайков поставлено;
- взаимных лайков.

Задание №3. Используя MS Access, создайте таблицу со следующими полями (количество символов выставьте на свое усмотрение):

- Имя (индексируемое);
- Фамилия (уникальное);
- Отчество (индексируемое);
- e-mail (индексируемое);
- телефон (индексируемое);
- город (индексируемое);
- страна (индексируемое);
- фотография Добавьте данные, отредактируйте их и удалите.

Рабочая программа дисциплины: Современные технологии создания сайтов

Цель дисциплины:

- формирование у слушателей методологических и концептуальных знаний в области Веб-дизайна, современных методик разработки и сопровождения Веб-приложений, используемых в различных областях жизнедеятельности человека.
- формирование представлений о локальных и глобальных компьютерных сетях, об основах и принципах функционирования глобальной сети Internet, для использования в профессиональной деятельности.
- овладение обучающимися основных этапов разработки Веб-приложения, для понимая процесса взаимодействия с специалистами других профилей и организовывать исходя из этого собственную деятельность.
- изучение стандартов современного Веб-дизайна, технологий HTML, CSS, Javascript разработки Веб-приложений, для формирования навыка программировать и тестирования.
- формирование у студента теоретических и практических знаний о Веб-дизайне в рамках профессиональной деятельности.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать:

- способы организации собственной деятельности, направленной на выполнение поставленной задачи, типовые методы выполнения работ по разработке и сопровождению Веб-приложений, а также варианты и способы оценки выполненных работ;

- коммуникационные технологии и способы их применения в профессиональной деятельности;
- основные методы взаимодействия со специалистами других профилей при разработке Веб-приложения, модулей, сопроводительной документации;
- современные виды веб-приложений, методы их программирования и этапы разработки;
- методы автоматизированного тестирования веб-приложений.

Уметь:

- использовать типовые методы выполнения поставленной задачи, оценивая результат и качество после выполнения;
- пользоваться информационными технологиями при выполнении поставленной задачи;
- взаимодействовать со специалистами смежного профиля, при разработке Веб-приложения, написания новых модулей к существующей системе, написания документации и др.;
- программировать Веб-приложения на HTML, CSS и JavaScript по техническому заданию;
- применять стандартные методы блокирования ошибок в вебприложении, выявленных на этапе тестирования.

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в современные Веб-технологии. Структура и принципы работы всемирной паутины World Wide Web.

Аудиторное обучение: Основные этапы развития сети Internet. Принципы адресации, протоколы и стандарты.

Самостоятельное обучение: Этапы разработки веб-приложения

Тема 2. Язык разметки гипертекста HTML и каскадные таблицы стилей CSS

Аудиторное обучение: Язык разметки гипертекста HTML5. Текст, ссылки, изображения, таблицы и списки в HTML5. Создание справочника HTML5. Технология CSS, ее версиями поддержка браузерами. Параметры CSS для пользовательских элементов управления. Размеры элементов в CSS. Единицы измерения.

Самостоятельное обучение: Параметры текста в CSS. Позиционирование элементов в CSS. Псевдо-классы и псевдо-элементы в CSS. Препроцессоры CSS. Использование автоматизированных систем тестирования для пользовательских интерфейсов. Публикация веб-приложения в сети интернет.

Тема 3. Скриптовый язык JavaScript. Современные подходы к разработке клиентских Веб-приложений на примере реактивного фреймворка ReactJS

Аудиторное обучение: Введение в JavaScript. Переменные и типы данных в JavaScript. Операторы и функции Javascript. Обработка ошибок в JavaScript.

Самостоятельное обучение: Введение в реактивный фреймворк ReactJS. Компонентный подход к разработке веб0приложений. Роутинг веб-приложения ReactJS – Route. Состояние веб0приложения ReactJS. Ajax запросы к открытым программным интерфейсам (API). Современные подходы к тестированию веб0приложения.

Перечень лабораторных работ:

Лабораторная работа 1. Разработать прототип веб-приложения «Список задач»

Лабораторная работа 2. Разработать прототип веб-приложения «Поваренная книга»

Лабораторная работа 3. Разработать прототип веб-приложения «Словарь»

Лабораторная работа 4. Разработать прототип веб-приложения «Калькулятор»

Лабораторная работа 5. Разработать прототип веб-приложения «Калькулятор ОСАГО»

Лабораторная работа 6. Разработать прототип веб-приложения «Конвертер валют»

Лабораторная работа 7. Разработать прототип веб-приложения «Шифр Цезаря»

Лабораторная работа 8. Разработать прототип веб-приложения «Игра угадай число»

3. Условия реализации программы (организационно-педагогические)

Рубцовский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программ профессиональной переподготовки в соответствии с учебным планом.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются необходимые наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Рубцовский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Рубцовского института (филиала) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Рубцовского института (филиала) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен в течение всего периода обучения неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей необходимые издания и сформированный по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда Рубцовского института (филиала) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся.

4. Оценка качества освоения программы (форма аттестации, оценочные и методические материалы)

Оценка качества освоения программы проводится в формах внутреннего мониторинга и внешней независимой оценки (организации могут на добровольной основе). Приводятся конкретные формы и процедуры текущего, промежуточного (при наличии) и итогового контроля. С целью оценивания содержания и качества учебного процесса, а также отдельных преподавателей со стороны слушателей и работодателей проводится анкетирование, получение отзывов.

5. Кадровые условия (составители программы)

Обеспечение программы преподавательским составом Института, а также ведущих специалистов и практиков предприятий и организаций.