

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информатики и информационных технологий

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

Образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы
Разработка и внедрение информационных систем

Цифровая экономика

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная, заочная

Махачкала, 2025

Программа учебной практики: ознакомительной составлена в 2025 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика от «19» сентября 2017 г. № 916.

Разработчик: кафедра информационных систем и технологий программирования, Касимова Т.М., к.э.н.

Программа практики одобрена:
на заседании кафедры ИСиТП от «14» января 2025г., протокол № 6.

И.о.зав. кафедрой  Касимова Т.М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии ИиИТ факультета от
«22» января 2025г., протокол №5.

Председатель  Мусаева У.А.
(подпись)

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением
«30» января 2025г.

Начальник УМУ  Саидов А.Г.
(подпись)

Представители работодателей:

Рецензент (работодатель):

Начальник отдела сопровождения
информационных систем ГАУ РД
«Центр информационных технологий»



Омарова М.А.

Аннотация программы учебной практики

Учебная практика входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению/специальности 09.04.03 Прикладная информатика и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика: ознакомительная реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой информационных систем и технологий программирования.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная практика: ознакомительная реализуется в виде учебных занятий и проводится на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием Учебной практики: ознакомительной является приобретение практических навыков:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности;

- развитие компетенций, сформированных при изучении учебных курсов базовой и вариативной части учебного плана, а также дисциплин по выбору;

- развитие и накопление практических умений и навыков по использованию пакетов прикладных программ;

- формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика: ознакомительная нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-3, общепрофессиональных – ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8.

Объем учебной практики: ознакомительной составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются: ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях вуза.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются: изучение обучающимися опыта создания и применения информационных технологий в структурных подразделениях вуза, изучение обучающимися опыта применения технологий разработки программного обеспечения в структурных подразделениях вуза, приобретение обучающимися навыков практического решения информационных задач на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажёров, сбор обучающимися материала для выполнения курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.

3. Способы и формы проведения учебной практики:

Учебная практика: ознакомительная реализуется стационарно.

Учебная практика проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Учебная практика проводится на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения Учебной практики: ознакомительной у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
УК-1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Воспроизводит процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. Понимает способность принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.</p> <p>Способен интегрировать методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий, действий при проблемных ситуациях</p>	
УК-3	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Воспроизводит описание методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.</p> <p>Понимает способность разработки командной стратегии;</p> <p>организовывать работу коллективов; управлять коллективом;</p> <p>разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>Способен интегрировать методы организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ОПК-3	<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>Воспроизводит принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;</p> <p>Понимает и проводит адекватное описание предметной области, составляет аналитические обзоры, составляет на их основе рекомендации и оформляет научно-техническую документацию.</p> <p>Применяет навыки</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		<p>систематизированного поиска и агрегации профессиональной информации, владеет навыками составления аналитических обзоров, составления на их основе рекомендации и оформления научно-технической документации.</p>	
ОПК-4	<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Воспроизводит принципы и технологии формирования государственных информационных ресурсов, информационные ресурсы государственного управления, государственные информационные системы, источники информации в государственном управлении и виды доступа к ним.</p> <p>Понимает и находит источники необходимой информации в госуправлении, осуществлять доступ к ним, оценивать получаемую информацию, готовить обоснование решений на основе информационной ресурсов, представлять результаты своей информационной деятельности.</p> <p>Применяет методы поиска, сбора и оценки информации; информационные технологии для поддержки принятия решений в экономике и сфере государственного и муниципального управления; методы аналитической обработки информации</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

ОПК-7	ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	<p>Воспроизводит усвоенную терминологию, методы машинного обучения, предварительного и интеллектуального анализа данных, метрики для анализа качества полученных результатов обучения.</p> <p>Понимает основные методы; современные информационные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач машинного обучения результатов моделирования.</p> <p>Применяет инструментарий Python, библиотеки Sklearn для разработки алгоритмов машинного обучения, навыки проектирования и разработки ПО в среде Jupyter Notebook и Google Colab; методы анализа данных, подготовки датасетов, оформления и представления результатов в виде аналитических отчетов</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-8	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p>Воспроизводит формулирование архитектуры информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний; Понимает и применяет способность выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.</p>	
--	--	---	--

5. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика: ознакомительная входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика.

Программа Учебной практики: ознакомительной разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего

профессионального образования по направлению 09.04.03 - Прикладная информатика.

Для успешного прохождения Учебной практики: ознакомительной обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части: «Методология проектирования информационных систем», «Методы машинного обучения», «Современные технологии разработки программного обеспечения», дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений: «Современные технологии разработки БД», «Разработка интеллектуальных ИС», «Web-программирование и разработка сайтов».

Прохождение данной Учебной практики: ознакомительной является основой для последующего изучения дисциплин базовой части профессионального цикла: «Управление ИТ-проектами», дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений: «Разработка интеллектуальных ИС», «Разработка КИС», а также для последующей подготовки к итоговой государственной аттестации.

6. Объем практики и ее продолжительность

Объем учебной практики: ознакомительной составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Промежуточный контроль в форме зачета с оценкой учебной практики: ознакомительной проводится на 1 курсе во 2-ом семестре.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			СРС	Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных			
			Лекции	Практические		
1	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; – получение задания от руководителя практики.				12	Отметка в календарном плане
2	Экспериментальный этап - обработка и анализ полученной информации: - Сбор материалов для выполнения задания по практике; – Представление руководителю собранных материалов; – Участие в решении конкретных профессиональных задач; – Выполнение заданий по практике;				116	Проверка реферата, статьи, презентационного материала, отметка в календарном плане

	– Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм; – Обсуждение с руководителем итогов проделанной работы.					
3	Подготовка отчета по практике: – Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений; – Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями; – Сдача отчета о практике на кафедре; – Защита отчета.				16	Защита отчета
	ИТОГО				144	

8. Формы отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
УК-1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	ИД-1. УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Воспроизводит процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>подхода, выработать стратегию действий</p>		<p>стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. Понимает способность принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. Способен интегрировать методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий, действий при проблемных ситуациях</p>	
<p>УК-3</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД 1. УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений</p>	<p>Воспроизводит описание методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. Понимает способность разработки командной стратегии; организовывать работу коллективов; управлять коллективом;</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

			<p>разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному у росту.</p> <p>Способен интегрировать методы организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>	
ОПК-3	<p>ОПК-3.</p> <p>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ИД 1. ОПК-3.2.</p> <p>Способен демонстрировать навыки подготовки научных докладов, публикаций аналитических обзоров обоснованными выводами рекомендациями</p>	<p>Воспроизводит принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;</p> <p>Понимает и проводит адекватное описание предметной области, составляет аналитические обзоры, составляет на их основе рекомендации и оформляет научно-техническую документацию.</p> <p>Применяет навыки систематизированного поиска и агрегации профессиональной информации, владеет навыками составления аналитических обзоров, составления на их основе рекомендации и оформления научно-технической документации.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

ОПК-4	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД 1. ОПК-4.1. Обеспечивает эффективно управление цифровой трансформацией документированных сфер деятельности организации за счет использования новых научных принципов и методов исследования	<p>Воспроизводит принципы и технологии формирования государственных информационных ресурсов, информационные ресурсы государственного управления, государственные информационные системы, источники информации в государственном управлении и виды доступа к ним.</p> <p>Понимает и находит источники необходимой информации в госуправлении, осуществлять доступ к ним, оценивать получаемую информацию, готовить обоснование решений на основе информационной ресурсов, представлять результаты своей информационной деятельности.</p> <p>Применяет методы поиска, сбора и оценки информации; информационные технологии для поддержки принятия решений в экономике и сфере государственного и муниципального управления; методы аналитической обработки информации</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
-------	---	---	--	---

		<p>ИД 1. ОПК-4.2. Применяет на практике новые научные принципы и методы исследования в профессиональной сфере</p>	<p>Воспроизводит основы системного анализа, методы теории принятия решений при решении практических задач. Понимает и проводит системный анализ изучаемой проблемы, определяет наиболее приемлемые методы исследования полученной практической задачи. Применяет навыки проведения системного анализа возникающей проблемы, выбора наиболее приемлемого метода исследования полученной практической задачи</p>	
ОПК-7	<p>ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</p>	<p>ИД 1. ОПК-7.1. Способен использовать методы и алгоритмы машинного обучения в области проектирования и управления информационными системами</p>	<p>Воспроизводит усвоенную терминологию, методы машинного обучения, предварительного и интеллектуального анализа данных, метрики для анализа качества полученных результатов обучения. Понимает основные методы; современные информационные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач машинного обучения результатов моделирования. Применяет инструментарий Python, библиотеки Sklearn для разработки алгоритмов машинного обучения,</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

			<p>навыки проектирования и разработки ПО в среде Jupyter Notebook и Google Colab; методы анализа данных, подготовки датасетов, оформления и представления результатов в виде аналитических отчетов</p>	
ОПК-8	<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ИД 1. ОПК-8.1. Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов</p>	<p>Воспроизводит формулирование архитектуры информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

			<p>управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний; Понимает и применяет способность выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.</p>	
--	--	--	---	--

9.2. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы

1. Что включает процесс информатизации, цели и задачи информатизации, области информатизации, проблемы информатизации и стратегические пути их решения
2. Составные части ИТ-инфраструктуры предприятия и интерфейсы их взаимодействия
3. Центр обработки данных, составные части, серверная виртуализация,

сеть хранения данных

4. Типы архитектуры информационных систем, доступ в архитектурах разного типа
5. Взаимодействия в распределенных информационных системах
6. Офисное программное обеспечение.
7. Программное обеспечение управления проектами.
8. Системы автоматизации делопроизводства
9. Системы искусственного интеллекта
10. Инструментальные средства бизнес-планирования
11. Проектирование логистических информационных систем
12. Информационное обеспечение государственного управления
13. Документальные информационно-поисковые системы
14. Государственные информационные системы
15. Системы поддержки принятия решений
16. Основные теоретические положения ООП
17. Понятие подпрограммы в ООП. Локализация имен в программе
18. Объектно-ориентированная разработка программного обеспечения
19. Сущность и этапы анализа данных с помощью методов машинного обучения
20. Классификация методов машинного обучения
21. Основные проблемы машинного обучения
22. Задачи машинного обучения с учителем
23. Задачи машинного обучения без учителя,
24. Задачи машинного обучения с подкреплением.
25. Библиотеки машинного обучения языка Python.
26. Метод регрессии
27. Метод главных компонент.
28. Методы кластеризации в машинном обучении
29. Метод k-средних (k-means) и его модификации
30. Деревья решений, алгоритм случайного леса.
31. Метод опорных векторов.
32. Метод k-ближайших соседей
33. Логистическая регрессия

9.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;

- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

а) основная литература:

1. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие / Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 279 с. — ISBN 978-5-94774-944-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBOOKS.RU: [сайт]. — URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394566/reading> (дата обращения: 03.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Спицина И.А. Применение системного анализа при разработке пользовательского интерфейса информационных систем: учебное пособие / Спицина И.А., Аксёнов К.А. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-7996-3776-7. — Текст: непосредственный

б) дополнительная литература:

1. Золотарёв О.В. Технология внедрения корпоративных информационных систем: методические указания к лабораторным работам / Золотарёв О.В. — Москва: Российский новый университет, 2013. — 40 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21325.html> (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Лисяк В.В. Разработка информационных систем: учебное пособие / Лисяк

В.В. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9275-3168-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95818.html> (дата обращения: 02.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Лоскутов В.И. Разработка информационных систем для Windows Store: учебное пособие / Лоскутов В.И., Коробова И.Л. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 179 с. — ISBN intuit459. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBOOKS.RU: [сайт]. — URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394486/reading> (дата обращения: 03.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET: учебное пособие / Павлова Е.А. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-2463-2 — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133986.html> (дата обращения: 03.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием: монография / Д.В. Капулин [и др.]. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. — 184 с. — ISBN 978-5-7638-3227-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84106.html> (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) ресурсы сети «Интернет»

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.03.2023). — Яз. рус. англ.

2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. — Махачкала, г. — Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. — URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 01.03.2023).

3. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения обо всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 01.03.2023).

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных

перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническое обеспечение Учебной практики: ознакомительной должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Занятия проводятся в классе, оборудованном проектором, к каждому занятию подготовлены презентации, лабораторные работы проходят в компьютерном классе, оборудованном необходимым аппаратными и программными средствами. Практические занятия проводятся в компьютерных классах с современным аппаратным и программным обеспечением. На сайте кафедры размещаются учебные пособия и другая необходимая информация.