

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

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
технологическая (проектно-технологическая)

**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 производственной практики: технологической (проектно-технологической) 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 производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики одобрена:

Рабочая программа дисциплины одобрена:

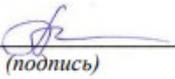
на заседании кафедры ИСиТП от 14 января 2025 г., протокол №6

И.о. зав. кафедрой  Касимова Т.М.

на заседании методической комиссии ФИиИТ от 22 января 2025 г., протокол №5

Председатель  Мусаева У.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с УМУ 30 января 2025 г.

Начальник УМУ  Саидов А.Г.

Представители работодателей:

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



Омарова М.А.

## **Аннотация программы производственной практики, технологической (проектно-технологической)**

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений 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.

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) 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.

Производственная практика реализуется стационарно и проводится на предприятиях на основе соглашений и договоров.

Основным содержанием производственной практики: технологической (проектно-технологической) 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.

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Объем производственной практики: технологической (проектно-технологической) составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

## **1. Цели производственной практики, технологической (проектно-технологической)**

Целями производственной 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.

## **2. Задачи производственной практики: технологической (проектно-технологической)**

Задачами производственной практики являются:

- систематизация и углубление теоретических знаний и практических навыков анализа и проектирования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;
- приобретение практического опыта в решении задач проектирования ИТ-инфраструктуры и ИС;
- приобретение практических навыков разработки ПО средств ВТ и автоматизированных систем;
- овладение методикой решения задач, связанных с использованием ИС и ИКТ

## **3. Способы и формы проведения производственной практики: технологической (проектно-технологической)**

Производственная практика магистранта проводится в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: в государственных и муниципальных учреждениях, в министерствах и ведомствах, предприятиях, фирмах, корпорациях, в банках, ИТ-компаниях, вузах, а также в других структурах. Для магистрантов базами практики могут являться предприятия и организации, на которых они работают.

Производственная практика проводится в форме технологической (проектно-технологической) практики.

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

В результате прохождения производственной практики: технологической (проектно-технологической) 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
ПК-5	ПК-5. И-1. Способен использовать передовые методы	<b>Воспроизводит</b> передовые методы оценки качества, надежности и	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>оценки качества, надежности и информационной безопасности в процессе реинжиниринга ИС</p>	<p>информационной безопасности ИС.  <b>Понимает</b> и использует передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности в процессе реинжиниринга ИС.  <b>Применяет</b> технологии оценки качества, надежности и информационной безопасности в процессе реинжиниринга ИС.</p>	
	<p>ПК-5. И-2.  Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности баз данных</p>	<p><b>Воспроизводит</b> архитектуру систем баз данных, основные модели данных, особенности построения и функционирования баз данных; критерии защищенности баз данных, виды и механизмы реализации атак на базы данных.  <b>Понимает</b> обосновывает выбор необходимых средств, применяет языки программирования и инструментальные средства в противодействии нарушениям безопасности баз данных.  <b>Применяет</b> защитные механизмы и средства обеспечения безопасности, навыки настройки средств защиты БД, демонстрирует способность и готовность к эксплуатации и защите баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p>	

	<p>ПК-5. И-3. Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС</p>	<p><b>Воспроизводит</b> базовые принципы обеспечения и контроля качества процесса разработки программного обеспечения; подходы и методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС.</p> <p><b>Понимает</b> и применяет на практике понятийный аппарат управления качеством разработки программных систем; разрабатывает и ведет необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контроля эффективности; проводит корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества разработки программного обеспечения.</p> <p><b>Применяет</b> основные методы и инструментарий управления качеством разработки программного обеспечения; методику подготовки документации по управлению качеством разработки программного.</p>	
--	---	--	--

ПК-6	<p>ПК-6. И-1. Способен использовать прикладные интеллектуальные системы и системы поддержки принятия решений для автоматизации прикладных и информационных процессов</p>	<p><b>Воспроизводит</b> теоретические основы построения и функционирования прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений, ключевые направления применения новых информационных систем при автоматизации процессов принятия управленческих решений. <b>Понимает</b> и применяет интеллектуальные системы для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов. <b>Применяет</b> современные методы применения прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-6. И-2. Способен использовать современные программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в экономике</p>	<p><b>Воспроизводит</b> основные принципы работы с пакетами прикладных программ, используемых для создания стандартных моделей и инструментария прогнозирования. <b>Понимает</b> и анализирует исходные данные с помощью функций пакетов прикладных программ; строит стандартные модели для описания и визуализации социально-экономических процессов и прогнозирования. <b>Применяет</b> навыки работы с моделями и задачами классификации; навыки применения стандартного инструментария для построения моделей и</p>	

		прогнозирования.	
ПК-7	ПК-7. И-1. Способен интегрировать программные модули и компоненты.	<p><b>Воспроизводит</b> принципы и методы интеграции программных модулей; основы межмодульного взаимодействия и совместимости.</p> <p><b>Понимает</b>, планирует и проводит интеграцию модулей в общий проект; решает проблемы, возникающие при интеграции различных компонентов.</p> <p><b>Применяет</b> навыки использования инструментов и платформ для интеграции; навыки написания интеграционных тестов.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-7. И-2. Способен интегрировать компоненты и сервисы предметно-ориентированных информационных систем	<p><b>Воспроизводит</b> классификацию видов несовместимости отдельных компонентов; подходы к интеграции, отечественные и международные стандарты интеграции информационных систем.</p> <p><b>Понимает и</b> проектирует интеграцию отдельных компонентов.</p> <p><b>Применяет</b> методы анализа предметно-ориентированных информационных систем и методы интеграции отдельных компонентов на основе проведенного анализа с учетом отечественных и международных стандартов.</p>	

	ПК-7. И-3. Способен интегрировать программные модули	<b>Воспроизводит</b> основы объектно-ориентированного программирования, основы современных систем управления базами данных, методы и программные интерфейсы взаимодействия с внешними программными компонентами. <b>Понимает</b> и использует выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей. <b>Применяет</b> навыки использования методов и средств интеграции информационных систем.	
--	---	--	--

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика.

Программа производственной практики: технологической (проектно-технологической) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 09.04.03 - Прикладная информатика.

Для успешного прохождения производственной практики: технологической (проектно-технологической) 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 производственной практики: технологической (проектно-технологической) 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 производственной практики: технологической (проектно-

технологической) составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов. Промежуточный контроль в форме зачета с оценкой производственной практики: технологической (проектно-технологической) проводится на 2 курсе в 4-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	<p>Подготовительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструктаж по технике безопасности;</li> <li>- получение задания от руководителя практики;</li> <li>- ознакомление с общими принципами организации и структурой управления на предприятии, работы ИТ-отделов;</li> <li>проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия;</li> <li>- ознакомление с информационной системой предприятия и технологиями для реализации производственной деятельности</li> </ul>				20	Отметка в календарном плане
2	<p>Экспериментальный этап –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и моделирование бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия;</li> <li>- исследование проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии;</li> <li>- сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по её обработке и анализу;</li> <li>- получение и обобщение данных, подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическая апробация ее важнейших результатов и</li> </ul>				144	Проверка реферата, статьи, презентационного материала, отметка в календарном плане

	предложений; – 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 – кафедру; – защита отчета.				16	Защита отчета
	ИТОГО				180	

### 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 практики 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
--	---	--	---	--------------------

ПК-5	ПК-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	ПК-5. И-1. Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности в процессе реинжиниринга ИС	<p><b>Воспроизводит</b> передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС.</p> <p><b>Понимает</b> и использует передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности в процессе реинжиниринга ИС.</p> <p><b>Применяет</b> технологии оценки качества, надежности и информационной безопасности в процессе в процессе реинжиниринга ИС.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально го задания
		ПК-5. И-2. Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности баз данных	<p><b>Воспроизводит</b> архитектуру систем баз данных, основные модели данных, особенности построения и функционирования баз данных; критерии защищенности баз данных, виды и механизмы реализации атак на базы данных.</p> <p><b>Понимает</b> обосновывает выбор необходимых средств, применяет языки программирования и инструментальные средства в противодействии нарушениям безопасности баз данных.</p> <p><b>Применяет</b> защитные механизмы и средства</p>	

			<p>обеспечения безопасности, навыки настройки средств защиты БД, демонстрирует способность и готовность к эксплуатации и защите баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p>	
		<p>ПК-5. И-3. Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС</p>	<p><b>Воспроизводит</b> базовые принципы обеспечения и контроля качества процесса разработки программного обеспечения; подходы и методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС. <b>Понимает</b> и применяет на практике понятийный аппарат управления качеством разработки программных систем; разрабатывает и ведет необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контроля эффективности; проводит корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение</p>	

			<p>качества разработки программного обеспечения. <b>Применяет</b> основные методы и инструментарий управления качеством разработки программного обеспечения; методику подготовки документации по управлению качеством разработки программного.</p>	
--	--	--	--	--

ПК-6	ПК-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ПК-6. И-1. Способен использовать прикладные интеллектуальные системы и системы поддержки принятия решений для автоматизации прикладных и информационных процессов	<p><b>Воспроизводит</b> теоретические основы построения и функционирования прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений, ключевые направления применения новых информационных систем при автоматизации процессов принятия управленческих решений.</p> <p><b>Понимает и</b> применяет интеллектуальные системы для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов.</p> <p><b>Применяет</b> современные методы применения прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
		ПК-6. И-2. Способен использовать современные программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в экономике	<p><b>Воспроизводит</b> основные принципы работы с пакетами прикладных программ, используемых для создания стандартных моделей и инструментария прогнозирования.</p> <p><b>Понимает и</b></p>	

			<p>анализирует исходные данные с помощью функций пакетов прикладных программ; строит стандартные модели для описания и визуализации социально-экономических процессов и прогнозирования.</p> <p><b>Применяет</b> навыки работы с моделями и задачами классификации; навыки применения стандартного инструментария для построения моделей и прогнозирования.</p>	
ПК-7	<p>ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС</p>	<p>ПК-7. И-1. Способен интегрировать программные модули и компоненты.</p>	<p><b>Воспроизводит</b> принципы и методы интеграции программных модулей; основы межмодульного взаимодействия и совместимости.</p> <p><b>Понимает,</b> планирует и проводит интеграцию модулей в общий проект; решает проблемы, возникающие при интеграции различных компонентов.</p> <p><b>Применяет</b> навыки использования инструментов и платформ для интеграции; навыки написания интеграционных тестов.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		<p>ПК-7. И-2. Способен интегрировать компоненты и сервисы предметно-ориентированных информационных систем</p>	<p><b>Воспроизводит</b> классификацию видов несовместимости отдельных компонентов; подходы к интеграции, отечественные и международные стандарты интеграции информационных систем.  <b>Понимает</b> и проектирует интеграцию отдельных компонентов.  <b>Применяет</b> методы анализа предметно-ориентированных информационных систем и методы интеграции отдельных компонентов на основе проведенного анализа с учетом отечественных и международных стандартов.</p>	
		<p>ПК-7. И-3. Способен интегрировать программные модули</p>	<p><b>Воспроизводит</b> основы объектно-ориентированного программирования, основы современных систем управления базами данных, методы и программные интерфейсы взаимодействия с внешними программными компонентами.  <b>Понимает</b> и</p>	

			использует выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей. <b>Применяет</b> навыки использования методов и средств интеграции информационных систем.	
--	--	--	---	--

## 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, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-0910-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102073.html> (дата обращения: 02.02.2021). — 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, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7996-2265-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106498.html> (дата обращения: 02.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **б) дополнительная литература:**

3. 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: 02.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. 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: 02.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. 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, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4497-0915-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102059.html> (дата обращения: 02.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. 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, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-0360-6. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89479.html> (дата обращения: 02.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. 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: 02.02.2021). — 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: 01.03.2021). — Яз. рус., англ.

2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [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: 21.03.2021).

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: 01.03.2021).

## **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 производственной практики: технологической (проектно-технологической) должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении 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. На сайте кафедры размещаются учебные пособия и другая необходимая информация.