

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

ПРОГРАММА

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)

Кафедра информационных технологий и безопасности компьютерных
систем

Образовательная программа

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы:

Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем

Форма обучения: *очная*


Махачкала, 2022

Программа учебной практики, технологической (проектно-технологической) составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – *бакалавриат* по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии от «19» сентября 2017 г. № 926

Разработчик: Гаджиев Т.С., к.ф.-м.н., доцент кафедры ИТ и БКС

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ИТ и БКС от «16» 05.2022 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  доцент Ахмедова З.Х.;

(подпись)

на заседании методической комиссии факультета И и ИТ
от «17» 03.2022 г., протокол № 7

/ Председатель  Бакмаев А.Ш.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «31» 03 2022г.

/ Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

(подпись)

Аннотация программы учебной практики

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) входит в *обязательную часть* образовательной программы *бакалавриата*, по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой «Информационные технологии и безопасность компьютерных систем».

Содержание учебной практики, технологической (проектно-технологической) охватывает круг вопросов, связанных: с закреплением и углублением теоретической подготовки обучающихся; с приобретением обучающимися практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности; с выполнением индивидуальных заданий для более глубокого изучения вопросов профессиональной деятельности.

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) предусматривает проведение:

- учебных занятий в виде практических занятий и самостоятельной работы;
- текущего контроля выполнения программы практики;
- промежуточного контроля – в форме *зачета*.

Общее руководство учебной практикой, технологической (проектно-технологической) осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за подготовку и организацию практики, а непосредственное руководство и контроль выполнения – руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Объем учебной практики, технологической (проектно-технологической) в зачетных единицах – 6 з.е., в академических часах – 216 ч.

Объем учебной практики, технологической (проектно-технологической) в очной форме:

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
	Лабораторные занятия		Практические занятия	КСР	Консультации				
7	216	96			96			120	Зачет

1. Цель и задачи учебной практики, технологической (проектно-технологической)

Цель: выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Задачи:

- изучение предметной области и описание бизнес-процессов предприятия (организации);
- формирование и развитие у студентов профессионально значимых качеств устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании;

– получение практического опыта по основным видам профессиональной деятельности предприятия (организации).

2. Вид, тип, форма и способы проведения учебной практики, технологической (проектно-технологической)

Вид – учебный; *тип* – технологический (проектно-технологический); *форма* – дискретная; *способы проведения* – стационарный, выездной.

3. Место учебной практики, технологической (проектно-технологической) в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) входит в *обязательную часть* образовательной программы *бакалавриата*, по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Для успешного прохождения учебной практики, технологической (проектно-технологической) обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные при изучении дисциплин:

- информационные технологии и программирование;
- алгоритмы и структуры данных;
- методы анализа и обработки данных;
- теория информации, данные, знания;
- управление данными;
- архитектура информационных систем;
- моделирование систем;
- большие данные;
- методы и средства проектирования информационных систем.

Прохождение учебной практики, технологической (проектно-технологической) является необходимой основой для производственной практики, научно-исследовательской работы, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, технологической (проектно-технологической) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения учебной практики, технологической (проектно-технологической) у обучающегося формируются компетенции, и по итогам он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-1. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ИД1.ПК-1.1. Знать: современные инструментальные средства ПО. ИД2.ПК-1.2. Уметь: анализировать и выбирать инструментальные средства ПО. ИД3.ПК-1.3. Владеть: навыками использования методов и инструментальных средств исследования ПО	<i>Знает:</i> современные инструментальные средства ПО. <i>Умеет:</i> анализировать и выбирать инструментальные средства ПО. <i>Владеет:</i> навыками использования методов и инструментальных средств исследования ПО	Контроль выполнения индивидуального задания, защита отчета
ПК-2. Способность подготовить презентации, оформлять научно-	ИД1.ПК-2.1. Знать: современные программные продукты по подготовке	<i>Знает:</i> современные программные продукты по подготовке презентаций и	

технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	презентаций и оформлению научно-технических отчетов. ИД2.ПК-2.2. Уметь: готовить презентации и оформлять научные отчеты. ИД3.ПК-2.3. Иметь: навыки по подготовке статей и докладов на научно-технических конференциях	оформлению научно-технических отчетов. <i>Умеет:</i> готовить презентации и оформлять научные отчеты. <i>Имеет:</i> навыки по подготовке статей и докладов на научно-технических конференциях	Контроль выполнения индивидуального задания, защита отчета
ПК-3. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ИД1.ПК-3.1. Знать: методы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций. ИД2.ПК-3.2. Уметь: обслуживать программно-аппаратные средства сетей и инфокоммуникаций. ИД3.ПК-3.3. Иметь: навыки по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	<i>Знает:</i> методы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций. <i>Умеет:</i> обслуживать программно-аппаратные средства сетей и инфокоммуникаций. <i>Имеет:</i> навыки по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	Контроль выполнения индивидуального задания, защита отчета
ПК-4. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, СУБД	ИД1.ПК-4.1. Знать: методы формальных спецификаций и СУБД. ИД2.ПК-4.2. Уметь: применять современные средства и языки программирования. ИД3.ПК-4.3. Иметь: навыки использования операционных систем	<i>Знает:</i> методы формальных спецификаций и СУБД. <i>Умеет:</i> применять современные средства и языки программирования. <i>Имеет:</i> навыки использования операционных систем	Контроль выполнения индивидуального задания, защита отчета
ПК-5. Владение навыками использования различных технологий разработки ПО	ИД1.ПК-5.1. Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объекто-ориентированное). ИД2.ПК-5.2. Уметь: использовать современные технологии разработки ПО ИД3.ПК-5.3. Иметь: навыки использования современных технологий разработки ПО	<i>Знает:</i> современные технологии разработки ПО (структурное, объекто-ориентированное). <i>Умеет:</i> использовать современные технологии разработки ПО <i>Имеет:</i> навыки использования современных технологий разработки ПО	Контроль выполнения индивидуального задания, защита отчета
ПК-6. Владение концепциями и атрибутами качества ПО (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ИД1.ПК-6.1. Знать: концепции и атрибуты качества ПО ИД2.ПК-6.2. Уметь: определять атрибуты качества ПО. ИД3.ПК-6.3. Иметь: навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО	<i>Знает:</i> концепции и атрибуты качества ПО <i>Умеет:</i> определять атрибуты качества ПО. <i>Имеет:</i> навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО	Контроль выполнения индивидуального задания, защита отчета
ПК-7. Способность осваивать информационные и суперкомпьютерные технологии	ИД1.ПК-7.1. Знать: особенности обработки информации в системах искусственного интеллекта.	<i>Знает:</i> особенности обработки информации в системах искусственного интеллекта.	

при решении практических задач	<p>ИД2.ПК-7.2. Уметь: определять возможность распараллеливания вычислений в системах искусственного интеллекта.</p> <p>ИД3.ПК-7.3. Владеть: навыками анализа информационных потребностей пользователей систем искусственного интеллекта</p>	<p><i>Умеет:</i> определять возможность распараллеливания вычислений в системах искусственного интеллекта.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками анализа информационных потребностей пользователей систем искусственного интеллекта</p>	Контроль выполнения индивидуального задания, защита отчета
--------------------------------	---	---	--

6. 5. Содержание учебной практики, технологической (проектно-технологической)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Практические занятия	СРС	
1.	<i>Организационно-подготовительный:</i> – вводное занятие; – получение задания от руководителя практики; – инструктаж по технике безопасности	2	4	Собеседование, утверждение индивидуального задания по практике
2.	<i>Основной экспериментальный:</i> – сбор материалов для выполнения задания по практике; – представление руководителю собранных материалов; – выполнение заданий по практике; – обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдение и измерения; – анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм; – обсуждение с руководителем проделанной части работы; – участие в решении конкретных профессиональных задач	90	106	Устный отчет, собеседование: презентация части проекта / семинарское обсуждение
3.	<i>Отчетный:</i> – подготовка отчета по учебной практике, технологической (проектно-технологической); – выработка по итогам прохождения практики выводов, предложений и рекомендаций; – оформление отчета по учебной практике, технологической (проектно-технологической), сдача отчета на кафедру; – защита отчета	4	10	Защита отчета
Итого		96	120	Зачет

5.1. Содержание учебной практики, структурированное по темам (разделам)

Знакомство с предприятием занимающимся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами и центром обработки информации.

Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации.

Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием, в том числе:

- изучение литературы о предметной области, сбор данных и их анализ;
- изучение литературы по программно-техническим средствам и методам решения поставленной задачи, выбор и анализ прототипов и аналогов решения, выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств;
- формирование требований к разрабатываемой системе;
- разработка концепции информационной системы для заданной предметной области;
- выбор и освоение инструментальных средств, необходимых для решения поставленных задач.

Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области.

Подготовка и защита отчета по учебной практике.

По окончании учебной практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения. Отчет об учебной практике должен содержать задание на практику, выданное руководителем в первый день практики, и сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также следующие разделы:

- аннотация;
- оглавление;
- введение (постановка проблемы и обоснование её актуальности);
- основная часть;
- заключение (краткое конспективное изложение основных результатов работы, полученных лично студентом);
- список литературы;
- приложения.

7. Формы отчетности по учебной практике, технологической (проектно-технологической)

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

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

8. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике, технологической (проектно-технологической)

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

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

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

86-100 баллов – студент правильно выполнил индивидуальное самостоятельное задание. Показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении

профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.

66-85 баллов – студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.

51-65 баллов – студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы

1. Разработка веб-платформы для абитуриентов.
 2. Разработка информационной системы регистрации и учета продукции фирмы по продаже ПК.
 3. Разработка веб-сайта строительной компании.
 4. Разработка и проектирование веб-сайта «Кинотеатр» на PHP.
 5. Автоматизация проведения технического обслуживания транспортных средств, подключенных к сервису мониторинга Navion.
 6. Создание функционального веб-приложения на Open Source фреймворке – Django.
 7. Проектирование и разработка трехмерных виртуальных объектов с помощью полигонального моделирования в среде Zbrush.
 8. Разработка веб-сайта по поиску и подбору компьютерных комплектующих.
 9. Проектирование и разработка информационной системы интернет-сервиса доставки еды.
 10. Разработка информационного веб-портала для мониторинга курса и новостей о криптовалютах.
 11. Разработка интернет-магазина по продаже автозапчастей.
 12. Разработка и внедрение телеграмм-бота сопровождения учебного процесса «Студент».
 13. Разработка информационного персонального сайта сотрудников кафедры.
 14. Разработка устройства и алгоритма управления теплицей на базе Arduino.
 15. Проектирование и разработка информационной системы для интернет-магазина мобильных устройств.
 16. Разработка интерактивного электронного учебника с элементами геймификации.
 17. Проектирование безопасной локальной вычислительной сети образовательного учреждения.
 18. 3D моделирование объектов для видеоигр в Blender.
 19. Оценка эффективности применения интернет-технологий в сфере финансовых услуг.
 20. Построение системы безопасности вуза.
 21. Разработка электронного меню для ресторана.
 22. Разработка информационной системы регистрации, учета, обеспечения целостности данных для фирмы по ремонту компьютерной техники.
 23. Разработка персонального учебно-методического сайта преподавателя кафедры с элементами геймификации.
 24. Создание интернет-ресурса для ведения туристического бизнеса с использованием структурных языков разметки гипертекста и языков программирования.
 25. Разработка сайта «Интернет-магазин» по продаже мебели на платформе «Advantshop».
- 7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, уме-

ний, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования 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, цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение ее содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной, справочной и энциклопедической литературы, интернет-ресурсов;
- 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 оформлению 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, отсутствие ошибок;
- логичность и корректность аргументации;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

8. Учебно-методическое обеспечение учебной практики, технологической (проектно-технологической)

а) адрес сайта курса:

<http://cathedra.dgu.ru/Information.aspx?Value=8&id=13>

б) основная литература:

1) Игнатова Э.Р., Ипатов Ю.В. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем. – М., ФЛИНТА, 2021. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978. – Текст: электронный.

2) Фомин В.И. Информационный бизнес. Учебник и практикум. – М., Юрайт, 2021. – ISBN 978-5-534-14388-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/477500>

3) Лычкина Н.Н. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М., Юрайт, 2021. – ISBN 978-5-534-00764-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/468813>

4) Соколова В.В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений. Учебное пособие для вузов. – М., Юрайт, 2022. – ISBN 978-5-9916-6525-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490305>

в) дополнительная литература:

5) Меркулова А.Ш. Автоматизированные библиотечно-информационные системы. Учебное пособие. – М., Юрайт, 2021. – ISBN 978-5-534-01052-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/482745>

б) Одинцов Б.Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса. Учебник и практикум для вузов. – М., Юрайт, 2021. – ISBN 978-5-534-01052-7. – Текст: электронный // Образов-я платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469374>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики, технологической (проектно-технологической)

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа: www.iprbookshop.ru
2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999 – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.09.2018). – Яз. рус., англ.
3. 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: 22.08.2018).
4. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010. – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.09.2018).
5. Сайт кафедры <http://iit.dgu.ru/> (дата обращения 15.09.2018).
6. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».– <http://www.intuit.ru/> (дата обращения 15.09.2018).
7. Интернет-энциклопедия «Википедия». – <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 15.09.2018).
8. Список бесплатных открытых программных пакетов. Формадоступа: [en.wiki re-dia.org/wiki/List_of_open_source_software_packages](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_open_source_software_packages)

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, технологической (проектно-технологической), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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 распространенным), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты результатов своей работы студенты используют современные средства визуализации материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения учебной практики, технологической (проектно-технологической)

Материально-техническое обеспечение учебной практики 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 обрудованные 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.