

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2025 10:43:25
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Технология разработки программного обеспечения
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
код и полное наименование направления (специальности)

магистерская программа Сети ЭВМ и телекоммуникации

факультет Магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационной безопасности

Форма обучения очная курс 1 семестр (ы) 1
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и магистерской программе Сети ЭВМ и телекоммуникации.

Разработчик



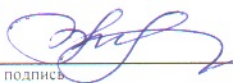
подпись

Качаева Г.И., к.э.н.,

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 08 » 09 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) Технология разработки программного обеспечения



подпись

Качаева Г.И., к.э.н.,

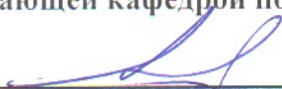
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 08 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры управления информатики в технических системах и вычислительной техники

от « 12 » 09 2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)



подпись

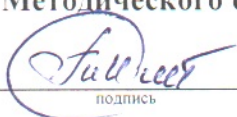
Асланов Т.Г., к.т.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 12 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета
от 12.09 2019 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета



подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 12 » 09 2019 г.

Декан факультета



подпись

Ашуралиева Р.К.

ФИО

Начальник УО

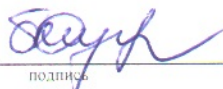


подпись

Магомаева Э.В.

ФИО

И.о начальника УМУ



подпись

Гусейнов М.Р.

ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология разработки программного обеспечения» ознакомление студентов с существующими методологиями программирования, а также освоение ими объектно-ориентированного подхода с применением современных средств разработки программ на языках высокого уровня.

Задачи дисциплины: изучение современных технологий и методов программирования; изучение основных принципов объектно-ориентированного программирования; изучение механизмов доступа к базам данных и работы с ними; приобретение практических навыков использования современных инструментальных средств для разработки, отладки и тестирования создаваемых прикладных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули) (Обязательная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: «Технология программирования»,

Последующими являются: «Преддипломная практика», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины Технология разработки программного обеспечения студент должен овладеть следующими компетенциями: УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК - 2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
		УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
		УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
		УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу
		УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной	ОПК-1.1. Знать: методы анализа задач профессиональной деятельности

	деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.2. Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики ОПК-1.3. Владеть: навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знать: методы оценивания эффективности систем управления ОПК-4.2. Уметь: осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Владеть: навыками оценивания эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знать: задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах ОПК-5.2. Уметь: решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
ОПК-6	Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знать: методы разработки и использования алгоритмов и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодных для практического применения в сфере профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и	ОПК-7.1. Знать: методы расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления

	устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	
--	--	--

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180		
Семестр	1		
Лекции, час	17		
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	17		
Самостоятельная работа, час	110		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	+		
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	1 зет=36 часов		

4.1. Содержание дисциплины (модуль)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1.	ЛЕКЦИЯ 1 ТЕМА: История и тенденции развития технологий программирования Предмет и задачи дисциплины. Методология изучения технологии программирования. Перечень вопросов, относящихся к технологии разработки программного обеспечения. Связь с другими дисциплинами.	2	-	2	12								
2.	ЛЕКЦИЯ 2 ТЕМА: Организация управления проектированием программного изделия. Понятие программного изделия, как средства общения. Нисходящий анализ процесса управления проектированием программного изделия. Организация взаимодействия. Установление целей, средств их достижения. Подбор и обучение кадров.	2	-	2	12								

Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа- 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема	Входная конт. работа- 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема	Входная конт. работа; Контрольная работа							
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	зачет	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен						
Итого	17	-	17	110						

К видам учебной работы в вузе относятся: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разложить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программ, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

4.2. Содержание лабораторных (практических) занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	№ 2	Организация управления проектированием программного изделия. Анализ задания. Задача выбирается группой из нескольких человек или выдается преподавателем. Выделение подсистем.	2			№№ 1-8
2	№ 3	Организация планирования разработок программного изделия. Выделение подсистем.	2			№№ 1-8
3	№ 4	Проектирование архитектуры и структуры программной системы Разработка структуры автоматизированной системы (иерархическая декомпозиция задачи)	2			№№ 1-8

4	№ 5	Организация обслуживания разработки программного изделия. Разработка структуры автоматизированной системы (иерархическая декомпозиция задачи)	2			№№ 1-8
5	№ 6	Тестирование и верификация программных систем Разработка структуры модулей. Отладка интерфейсов.	2			№№ 1-8
6	№ 7	Организация выпуска документации. Организация выпуска документации в фазах исследования и анализа осуществимости. Организация выпуска документации в фазах конструирования и программирования.	4			№№ 1-8
7	№ 8	Организация испытаний программных изделий Составление графической схемы задания. Разработка модулей подсистемы. Анализ потоков данных. Разработка структур данных. Составление тестов и отладка модулей системы.	3			№№ 1-8
ИТОГО			17			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
1.	Основные понятия и определения, требования к технологиям программирования	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
2.	Организация управления проектированием программного изделия.	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
3.	Организация планирования разработок программного изделия.	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья

4.	Проектирование архитектуры и структуры программной системы	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
5.	Организация обслуживания разработки программного изделия	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
6.	Тестирование и верификация программных систем	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
7.	Организация выпуска документации.	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
8.	Организация испытаний программных изделий	12			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
9.	CASE- технологии проектирования программных систем	14			№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
ИТОГО		110				

5. Образовательные технологии

В рамках дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

В лекционных занятиях используются следующие инновационные методы:

- групповая форма обучения — форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний;
- компетентностный подход к оценке знаний — это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях;
- личностно-ориентированное обучение — это такое обучение, где во главу угла ставится личность обучаемого, ее самобытность, самооценку, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования;
- междисциплинарный подход — подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи;
- развивающее обучение — ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. В концепции развивающего обучения учащийся рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

В процессе выполнения лабораторных работ используются следующие методы:

- исследовательский метод обучения — метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научными познания и развитие творческой деятельности;
- метод рейтинга — определение оценки деятельности личности или события. В последние годы начинает использоваться как метод контроля и оценки в учебно-воспитательном процессе;
- проблемно-ориентированный подход — подход к обучению позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Технология разработки программного обеспечения

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____

Ж.А.

Алиева Ж.А.

п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
Основная				
1.	лк, пз, лб, срс	Родионова, Т. Е. Технологии программирования : учебное пособие / Т. Е. Родионова. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 115 с. — ISBN 978-5-9795-1789-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/165070	
2.	лк, пз, лб, срс	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/122176	
3.	лк, пз, лб, срс	Андрианова, Е. Г. Корпоративные информационные системы : методические рекомендации / Е. Г. Андрианова, А. А. Башлыкова, С. Г. Даева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/167616	
Дополнительная				
4.	лк, пз, лб, срс	Разработка программного обеспечения системы мониторинга производства на языке C++ с использованием математической модели технологического процесса : учебное пособие / А. А. Хвостов, В. К. Битюков, С. Г. Тихомиров, О. В. Карманова. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 116 с. — ISBN 978-5-00032-048-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/72901	
5.	лк, пз, лб, срс	Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. В. Влацкая, Н. А. Заельская, Н. С. Надточий. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 118 с. — ISBN 978-5-7410-1238-3. —	URL: https://e.lanbook.com/book/98065	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технология разработки программного обеспечения»

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- для проведения лекционных и практических занятий на кафедре УиИвТСиВТ имеется комплект технических средств обучения в составе:
 - интерактивная доска Smart Tehnologies Smart Board V280;
 - моноблок ASUS V2201-BUK (2201-BC022M) Celeron N3050/1GGz/4Gb/500Gb/21,5” FHD/int Intel HD/DVD-SM/Wi-Fi+BT Cam/KB+M/DOS Black;
 - проектор ViewSonic PJD6221 DLP2700 Lumens XGA(1024x768) 2800:1 2.7kg. Audio in/out, Brilliant color.
- Для проведения лабораторных занятий имеются два компьютерных класса, оборудованных компьютерами с установленным программным обеспечением.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____

(название кафедры)

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)