МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный университет»

Факультет Информатики и Информационных технологий

# ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕНАЯ ПРАКТИКА:

**НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

# Кафедра Информационных технологий и БКС

**Образовательная программа**

**Образовательная программа**

09.04.02 Информационные системы и технологии

# Профиль подготовки:

Информационно-телекоммуникационные системы и сети

# Уровень высшего образования:

бакалавриат

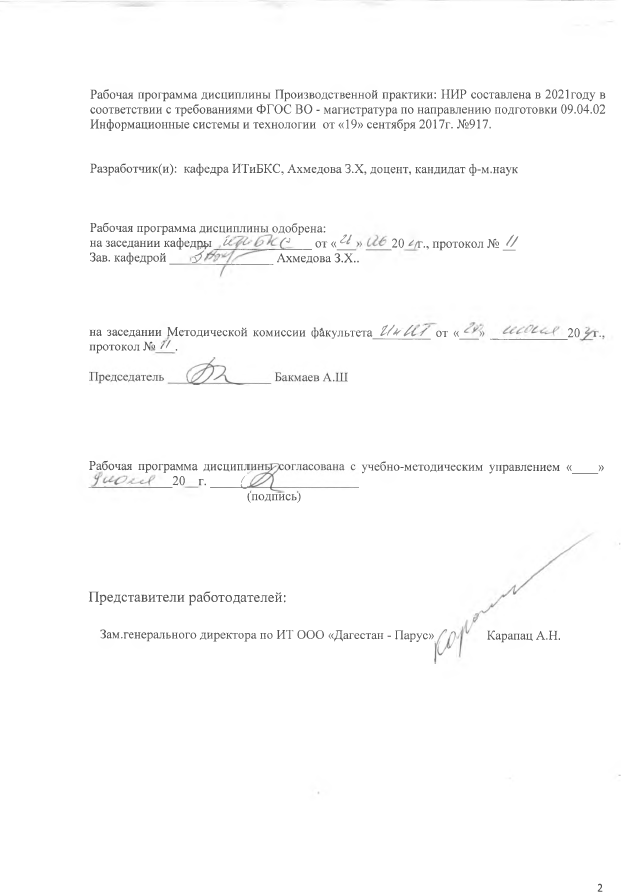
# Форма обучения

очно-заочная

# Статус дисциплины:

## Входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2023



### Аннотация программы практики.

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в обязательную часть основной образовательной программы бакалавриата по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально - практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская работа магистров является составной частью ОПОП ВО и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики.

Научно-исследовательская работа реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой информатики и информационных технологий.

Общее руководство эксплуатационной 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.

Научно-исследовательская работа реализуется в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики бакалавром индивидуальна и проводится в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях (ОАО «Дагдизель»;МФЦ г. Каспийска, Министерство связи и телекоммуникаций) на основе соглашений или договоров.

Практика может также осуществляться в научно-исследовательских лабораториях факультета ИиИТ, а также в научно-исследовательских институтах (ОАО «Дагдизель»), а также в проблемных НИЛ кафедр информатики и информационных технологий ДГУ.

Основным содержанием Научно-исследовательская работыявляется приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – УК -6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Объем эксплуатационной практики 9 зачетных единиц 324 академических часа. Промежуточный контроль в форме зачета.

### Цели производственной практики

Целями Научно-исследовательская работы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им первоначальных практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения в ы п у с к н о й квалификационной работы.

### Задачи производственной практики .

Задачами производственной практики являются:

* + применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
  + разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
  + участие в формулировке новых задач научно-инновационных исследований;
  + написание и оформление патентов;
  + организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
  + формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
  + академические, ведомственные и частные научно-исследовательские и производственные организации, связанные с решением физических проблем.
  + овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем);
  + овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии.

Каждый из магистров решают какую-то конкретную задачу из приведенных выше при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

В период прохождения практики бакалавры подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для магистров устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

### Тип, способ и форма проведения эксплуатационной практики

Научно-исследовательская работа реализуется стационарным способом и может проводиться в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях (ОАО«Дагдизель»; МФЦ г. Каспийска, Махачкала, Министерство связи и телекоммуникаций, ОАО «Россельхозбанк» ).

Между ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и сторонними организациями заключаются договоры на прохождение эксплуатационной практики . ДГУ имеет заключенные сетевые договора о прохождении практик со следующими предприятиями и организациями: Министерство связи и телекоммуникаций (договор №1-М от 29.06.2014 г.), ОАО «Россельхозбанк» (договор № 2-М от 29.06.2014 г.), ОАО

«Дагдизель» (договор №03-юр от 2.09.2015г).

Научно-исследовательская работа может проводиться в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики бакалавром индивидуальна. Практика может также осуществляться в лабораториях факультета ИиИТ.

Практика должна соответствовать действующим нормативно-правовым, гигиеническим, санитарным и техническим нормам, условиям пожарной безопасности, ГОСТ, и Регламентам в данной области; иметь минимально необходимую материально- техническую базу, обеспечивающую эффективную учебно-воспитательную работу, а так же высококвалифицированные педагогические кадры.

Основными принципами проведения практики – магистров являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, и учебной деятельности магистров.

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

В результате прохождения Научно-исследовательской работы у обучающегося формируются компетенции, и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| КОД  компетенции из ОПОП | Код и наименование  индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Процедура освоения |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1.1.Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| ИД-1.2.Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной  деятельности. | Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. |  |
| ИД-1.3.Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов | Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов |  |
| ОПК-1.  Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонауч ные, социально- экономические и профессиональн ые знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в | ИД-1.1.Знает основы математики, физики, вычислительной техники и  программирования | Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| ИД-1.2.Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. |  |
| ИД-1.3.Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной | Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности |  |
| ОПК-3  Способен анализировать профессиональну | Ид-3.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач  профессиональной | Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на  основе информационной и | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ИД-3.2.Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |  |
|  | ИД-3.3.Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. | Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности |  |
| ОПК-4.  Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований. | ИД-4.1.Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| ИД-4.2.Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. |  |
| ИД-4.3.Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы. | Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОПК-6.  Способен использовать | ИД-6.1.Знает основные языки программирования и  работы с базами данных, | Знает основные языки программирования и работы с  базами данных, операционные | Защита отчета. Контроль выполнения  индивидуального задания |
| методы и | операционные системы и | системы и оболочки, современные |  |
| средства | оболочки, современные | программные среды разработки |  |
| системной | программные среды | информационных систем и |  |
| инженерии в | разработки | технологий. |  |
| области | информационных систем и |  |  |
| получения, | технологий. |  |  |
| передачи, |  |  |  |
| хранения,  переработки и |  |  |  |
| ИД-6.2.Умеет применять | Умеет применять языки |  |
| представления | языки программирования и | программирования и работы с |
| информации | работы с базами данных, | базами данных, современные |
| посредством | современные программные | программные среды разработки |
| информационны | среды разработки | информационных систем и |
| х технологий; | информационных систем и  технологий для | технологий для автоматизации  бизнес-процессов, решения |
|  | автоматизации бизнес- | прикладных задач различных |
|  | процессов, решения | классов, ведения баз данных и |
|  | прикладных задач | информационных хранилищ. |
|  | различных классов, ведения |  |
|  | баз данных и |  |
|  | информационных |  |
|  | хранилищ. |  |
|  | ИД-6.3.Имеет навыки | Имеет навыки |  |
|  | программирования, отладки | программирования, отладки и |
|  | и тестирования прототипов | тестирования прототипов |
|  | программно-технических | программно-технических |
|  | комплексов задач. | комплексов задач. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПК-1  Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессионально й деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о  проделанной работе, обзоры, готовить публикации | ИД1.1 ПК-1.1 Знает  отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности, актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий, методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных  исследований, методы разработки информационных моделей хозяйствующих субъектов, методы формирования показателей эффективности и конкурентоспособности научно-исследовательских работ в области информационных систем и технологий, лучшие практики отечественного и зарубежного опыта разработки и исследований моделей объектов профессиональной деятельности | Знает отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности, актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий, методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
|  | ИД 1.2. Умеет применять актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности, анализировать новую научную проблематику и научно-исследовательские разработки в области информационных систем и технологий, применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований, применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей хозяйствующих субъектов, проектировать систему управления научно-исследовательскими работами в организации, готовить научные и научно- практические публикации в области профессиональной  деятельности | Умеет разрабатывать и исследовать способы теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности  Владеет навыками проведения анализа новых направлений исследований в области профессиональной деятельности, обоснования перспектив проведения исследований в области профессиональной деятельности |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПК-2  Способен проводить | ИД2.1.  Знает основы системного подхода при решении | Знает основы системного подхода  при решении научно- исследовательских и практических | Защита отчета. Контроль выполнения  индивидуального задания |
| разработку | научно-исследовательских | задач; |  |
| методик анализа, | и практических задач; | основные понятия и определения |  |
| синтеза, | основные понятия и | теории систем, моделирования как |  |
| оптимизации и | определения теории систем, | метода исследования |  |
| прогнозирования | моделирования как метода | систем; |  |
| качества | исследования |  |  |
| процессов | систем; методологические |  |  |
| функционирован | основы формирования |  |  |
| ия объектов | системы целей и средств |  |  |
| профессионально | достижения целей |  |  |
| й деятельности в | при исследовании систем и |  |  |
| различных | системном анализе; основы |  |  |
| областях и | построения математических |  |  |
| сферах цифровой | моделей |  |  |
| экономики | для анализа эффективности |  |  |
|  | и принятия решений; |  |  |
|  | основы методов |  |  |
|  | экономического анализа и |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ИД2.1. | Знает основы системного подхода |  |
| Знает основы системного | при решении научно- |
| подхода при решении | исследовательских и практических |
| научно-исследовательских | задач; |
| и практических задач; | основные понятия и определения |
| основные понятия и | теории систем, моделирования как |
| определения теории систем, | метода исследования |
| моделирования как метода | систем; |
| исследования |  |
| систем; методологические | Умеет |
| основы формирования | проводить анализ и синтез структур |
| системы целей и средств | систем; формулировать цели |
| достижения целей | исследования и |
| при исследовании систем и | совершенствования |
| системном анализе; основы | функционирования систем; |
| построения математических | выполнять постановку и |
| моделей | формализацию задач |
| для анализа эффективности | оптимизации и принятия решений |
| и принятия решений; | при исследовании систем; |
| основы методов | использовать методы |
| экономического анализа и | экономического анализа решений, |
| принятия решений; основы | информационной подготовки и |
| организации и проведения | принятия решений; |
| экспертиз при |  |
| информационной |  |
| подготовке решений; |  |
| ИД.2.2 | Владеет |
| Умеет | навыками анализа и синтеза систем |
| проводить анализ и синтез | организационного управления при |
| структур систем; | разработке и |
| формулировать цели | реализации предложений по |
| исследования и | совершенствованию бизнес- |
| совершенствования | процессов и автоматизации |
| функционирования систем; | управления. |
| выполнять постановку и |  |
| формализацию задач |  |
| оптимизации и принятия |  |
| решений при исследовании |  |
| систем; использовать |  |
| методы |  |
| экономического анализа |  |
| решений, информационной |  |
| подготовки и принятия |  |
| решений; |  |
| ИД.2.3. |  |
| Владеет |  |
| навыками анализа и синтеза |  |
| систем организационного |  |

### Место практики в структуре образовательной программы.

Научно-исследовательская работа входит в обязательну ю часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.04.02Информационные системы и технологии Б.2 О – **«Практики.** Данная практика базируется на дисциплинах базовой и вариативной части основной образовательной программы (Б.1): Интеллектуальные системы»,

«Вычислительные сети», «Технология разработки программного обеспечения», «Системы искусственного интеллекта», «Теоретико-числовые методы в криптографии»,

«Микропроцессорные системы», другие специальные дисциплины: «Объектно - ориентированное проектирование информационных систем», «Программная защита данных», имеющие отношение к той, по которой планируется проведение эксплуатационной практики, а также на фундаментальных и профессиональных знаниях и навыках, полученных по образовательной программе бакалавра по направлению подготовки 09.04.02 ИСИТ.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Прохождение Научно-исследовательская работы является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения других практик (научно- исследовательская, учебная практики), подготовки к государственной аттестации и предстоящей профессиональной деятельности*.*

### Объем практики и ее продолжительность.

Объем Научно-исследовательская работы\_9\_ зачетных единиц, 324 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета. Научно-исследовательская работа проводится на \_4\_ курсе в 8\_ семестре - очно- заочная форма обучения.

### Содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет \_5\_ зачетных единиц, 1 80 часов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая  самостоятельную работу магистров и трудоемкость  (в часах) | | | Формы текущего контроля |
|  |  | Всего | аудиторных | СРС |  |
|  |  |  | Практические занятия |  |  |
| 1 | Организационно-методическая работа (подготовительный этап) |  | 2 | 12 |  |
| 2 | Экспериментальный или теоретический этап (в зависимости от темы исследования и поставленной проблемы) |  | 30 | 264 | Оценка по итогам защиты отчета |
| 3 | Подготовка и защита отчета по  практике |  | 4 | 12 | Оценка  по итогам |
|  |  | **324** | 36 | 288 |  |

### 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 бакалавром работ на каждом этапе практике.

Оценивая в целом задание по учебной практике, обращается внимание на следующие критерии:

* + правильное выполнение и интерпретация полученных

экспериментальных данных при выполнении лабораторных работ;

* + качество оформления материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к их оформлению;
  + полноту и адекватность представленных материалов;
  + обоснованность выводов, полученных результатов.

Отчет бакалавра проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе бакалавра на практике.

Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного зачета *(8 семестр)* по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

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

* 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.

* 1. **Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| КОД  компетенции из ОПОП | Код и наименование  индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Процедура освоения |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1.1.Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| ИД-1.2.Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной  деятельности. | Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. |  |
| ИД-1.3.Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов | Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов |  |
| ОПК-1.  Способен самостоятельно | ИД-1.1.Знает основы математики, физики, вычислительной техники и  программирования | Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| приобретать, развивать и применять математические, естественнонауч ные, социально- экономические и профессиональн ые знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой  среде и в | ИД-1.2.Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. |  |
| ИД-1.3.Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной | Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности |  |
| ОПК-3  Способен анализировать профессиональну | Ид-3.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач  профессиональной | Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на  основе информационной и | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
|  | ИД-3.2.Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |  |
|  | ИД-3.3.Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. | Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОПК-4.  Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований. | ИД-4.1.Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| ИД-4.2.Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. |  |
| ИД-4.3.Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы. | Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы |  |
| ОПК-6.  Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационны х технологий; | ИД-6.1.Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. | Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| ИД-6.2.Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес- процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. | Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ИД-6.3.Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. | Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. |  |
| ПК-1  Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессионально й деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о  проделанной работе, обзоры, готовить публикации | ИД1.1 ПК-1.1 Знает  отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности, актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий, методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных  исследований, методы разработки информационных моделей хозяйствующих субъектов, методы формирования показателей эффективности и конкурентоспособности научно-исследовательских работ в области информационных систем и технологий, лучшие практики отечественного и зарубежного опыта разработки и исследований моделей объектов профессиональной деятельности | Знает отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности, актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий, методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ИД 1.2. Умеет применять актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности, анализировать новую научную проблематику и научно-исследовательские разработки в области информационных систем и технологий, применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований, применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей хозяйствующих субъектов, проектировать систему управления научно-исследовательскими работами в организации, готовить научные и научно- практические публикации в области профессиональной  деятельности | Умеет разрабатывать и исследовать способы теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности |  |
| Владеет навыками проведения |
| анализа новых направлений |
| исследований в области |
| профессиональной деятельности, |
| обоснования перспектив проведения |
| исследований в области |
| профессиональной деятельности |
| ПК-2  Способен проводить | ИД2.1.  Знает основы системного подхода при решении | Знает основы системного подхода  при решении научно- исследовательских и практических | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального  задания |
| разработку | научно-исследовательских | задач; |  |
| методик анализа, | и практических задач; | основные понятия и определения |  |
| синтеза, | основные понятия и | теории систем, моделирования как |  |
| оптимизации и | определения теории систем, | метода исследования |  |
| прогнозирования | моделирования как метода | систем; |  |
| качества | исследования |  |  |
| процессов | систем; методологические |  |  |
| функционирован | основы формирования |  |  |
| ия объектов | системы целей и средств |  |  |
| профессионально | достижения целей |  |  |
| й деятельности в | при исследовании систем и |  |  |
| различных | системном анализе; основы |  |  |
| областях и | построения математических |  |  |
| сферах цифровой | моделей |  |  |
| экономики | для анализа эффективности |  |  |
|  | и принятия решений; |  |  |
|  | основы методов |  |  |
|  | экономического анализа и |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ИД2.1. | Знает основы системного подхода |  |
| Знает основы системного | при решении научно- |
| подхода при решении | исследовательских и практических |
| научно-исследовательских | задач; |
| и практических задач; | основные понятия и определения |
| основные понятия и | теории систем, моделирования как |
| определения теории систем, | метода исследования |
| моделирования как метода | систем; |
| исследования |  |
| систем; методологические | Умеет |
| основы формирования | проводить анализ и синтез структур |
| системы целей и средств | систем; формулировать цели |
| достижения целей | исследования и |
| при исследовании систем и | совершенствования |
| системном анализе; основы | функционирования систем; |
| построения математических | выполнять постановку и |
| моделей | формализацию задач |
| для анализа эффективности | оптимизации и принятия решений |
| и принятия решений; | при исследовании систем; |
| основы методов | использовать методы |
| экономического анализа и | экономического анализа решений, |
| принятия решений; основы | информационной подготовки и |
| организации и проведения | принятия решений; |
| экспертиз при |  |
| информационной |  |
| подготовке решений; |  |
| ИД.2.2 | Владеет |
| Умеет | навыками анализа и синтеза систем |
| проводить анализ и синтез | организационного управления при |
| структур систем; | разработке и |
| формулировать цели | реализации предложений по |
| исследования и | совершенствованию бизнес- |
| совершенствования | процессов и автоматизации |
| функционирования систем; | управления. |
| выполнять постановку и |  |
| формализацию задач |  |
| оптимизации и принятия |  |
| решений при исследовании |  |
| систем; использовать |  |
| методы |  |
| экономического анализа |  |
| решений, информационной |  |
| подготовки и принятия |  |
| решений; |  |
| ИД.2.3. |  |
| Владеет |  |
| навыками анализа и синтеза |  |
| систем организационного |  |

* 1. ***Типовые контрольные задания.***

Перечень вопросов для проведения текущей аттестация, темы самостоятельных контрольных, исследовательских работ определяют выпускающие кафедры самостоятельно с учетом баз практик.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оценочного средства** | **Краткая характеристика оценочного средства** | **Представление**  **оценочного средства в фонде** |
| 1. | Кейс-задача | Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально- ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной  проблемы | Задание для решения кейс-задачи |
| 2. | Отчет | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой анализ литературы по теме исследования, описание методик, описание физических принципов метода, результатов эксперимента и обработку данных  физических измерений в соответствии с полученным заданием. | Требование к составлению отчета |
| 3 | Доклад, сообщение | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-  практической или научно- исследовательской темы. | Требования к докладу, сообщению |

**Кейс-задача**

# по производственной практике

а) ***Задание***

* Провести анализ научно-технической литературы по технологиям имитационного моделирования .
* Получить модель информационной системы одним из заданных методов;
* Исследовать основные характеристики – структуры и свойств, полученной модели.

#### б) Критерии оценивания

* оценка *«зачтено»* выставляется обучающемуся, если задание полностью и своевременно выполнено согласно плану, представлен отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями.
* оценка *«не зачтено»* выставляется студенту, не выполнившему задание в полном объеме и в указанные сроки.

***Отчет***

*а) Требования к составлению отчета*

Рекомендуется следующая структура отчета, основными разделами которого являются:

* *введение* - обоснование актуальности темы исследований, цель работы и постановка задач для выпускной квалификационной работы.
* *первая глава* - анализ литературных источников по теме исследования.
* *вторая глава*- описание метода, используемого в работе.
* *третья глава* - результаты первичной обработки результатов экспериментального исследований материала. Разработка и планирование конкретных мероприятий по решению поставленных задач. Фактически, в этой главе должны быть отражены отдельные разделы или подразделы выпускной квалификационной работы. Рабочий вариант структуры выпускной квалификационной работы.
* *заключение и выводы*- краткое описание проделанной работы, интерпретация и практические рекомендации.
* *приложение*- статистические, справочные и другие данные, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.

## б) Критерии оценивания

При оценивании отчета учитываются следующие критерии:

* правильность постановки целей и задач исследования в период преддипломной практики;
* соответствие выбранных методов и методик для решения поставленной цели;
* полнота проработки литературных источников по тематике исследования;
* правильность и воспроизводимость проведенных физических измерений;
* точность формулировок и правильность использования в тексте специфических научных терминов;
* грамотность в описании условий эксперимента и анализа полученных результатов;
* точность обработки результатов;
* соответствие выводов целям исследования, содержанию и полученным основным результатам;
* оформление отчета согласно требованиям.

Отчет по практике должен быть представлен научному руководителю в течение 2-3 дней после окончания преддипломной практики. Научный руководитель проверяет и подписывает отчет по практике и выставляет оценку на титульном листе:

* оценка «зачтено» выставляется, если отчет подготовлен в соответствии с требованиями.
* оценка *«не зачтено»* выставляется, если отчет не соответствует требованиям или не предоставлен студентом.

***Доклад, сообщение***

## а) Требования к докладу

На основе материала, представленного в отчете по преддипломной практике, студент готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования.

Тема доклада должна соответствовать заданию на практику, определенному научным руководителем. Содержание доклада должно отражать основные полученные результаты, анализ результатов и выводы. Во вводной части доклада сообщается цель, актуальность и задачи исследования. Основная часть сообщения должна отражать основные полученные результаты, представленные в виде графиков, таблиц и диаграмм. Должна быть проведена математическая обработка результатов. Анализ полученных результатов проводится на основе современных моделей. Выводы по работе, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям.

## б) Критерии оценивания

* оценка *«зачтено»* выставляется по итогам сообщения (доклада), если доклад полностью отражает суть исследования, четко сформулированы цель и задачи исследования, принципы метода, актуальность исследования; студент в полной мере владеет материалом, отвечает на поставленные вопросы, разбирается в сути работы. Доклад четко структурирован, основные результаты представлены в виде таблиц и графиков, проведена математическая обработка результатов, выводы соответствуют

содержанию работы и поставленным целям.

* оценка *«не зачтено»* выставляется студенту, который не представил доклад (сообщение) в указанном выше виде, не разобрался в сути исследований, слабо владеет материалом.

### 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 преддипломной 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;
  + 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.

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

Для обучающихся обеспечены возможности доступа к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам

- электронным каталогам и библиотекам, словарям, электронным версиям литературных и научных журналов.

#### а) основная литература:

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учеб. для вузов / Олифер, Виктор Григорьевич, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2011, 2008. - 943 с. - (Учебник для вузов). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 978-5-459-00920-0 : 514-00.
2. Таненбаум, Эндрю С. Архитектура компьютера [Текст] / Таненбаум, Эндрю С. ; [пер. с англ.: Ю.Гороховский, Д.Шинтяков]. - 5-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2011. - 843 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Классика Computer Science). - ISBN 978-5-469-01274-0 : 881-00
3. Гусева, А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации[Текст] : учебник / А. И. Гусева, В. С. Киреев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 1024-71.
4. Программирование на языке высокого уровня С/С++ [Электронный ресурс]: конспект лекций/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 140 c.— Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/48037.html.](http://www.iprbookshop.ru/48037.html)— ЭБС «IPRbooks» [Дата обращения 3 марта 2018г]

### б) дополнительная литература:

* 1. Никифоров, Сергей Васильевич. Введение в сетевые технологии [Текст] : Элементы применения и администрирования сетей : Учеб. пособие для вузов / Никифоров, Сергей Васильевич. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 223 с. - ISBN 5-279-02549-6 : 0-0.
  2. Расторгуев, Сергей Павлович. Основы информационной безопасности[Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Компьютер. безопасность", "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем" и "Информ. безопасность телеком. систем" / Расторгуев, Сергей Павлович. - М. : Академия, 2007. - 186,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Информационная безопасность). - Допущено УМО. - ISBN 978-5-7695-3098-2 : 150-70.
  3. Основы информационной безопасности [Текст] : [учеб. пособие для вузов] / Е. Б. Белов.

- М. : Горячая линия - Телеком, 2006. - 544 с. - ISBN 5-93517-292-5 : 154-00.

* 1. Бондарева Г.А. Мультимедиа технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «Информационные системы и технологии», «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», «Радиотехника»,

«Сервис» / Г.А. Бондарева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 158 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56283.html>[Дата обращения 2 сентября 2018]

#### в) ресурсы сети «Интернет»

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки магистров по направлению 09.04.02 – Информационные системы и технологии**:**

1. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: http//elibrary.ru (дата обращения 15.04.2018). – Яз. рус., англ.
2. Ахмедова З.Х. Программирование на языке С++ Moodl [Электронный ресурс]: система виртуального обучения:[база данных] / Даг.гос.универ. – Махачкала, - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http: //moodl.dgu.ru. (дата обращения 22.05.18).
3. Электронный каталог НБ ДГУ Ru [ Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос.унив. – Махачкала. – 2010. – Режим доступа: http//elib.dgu.ru. свободный (дата обращения 11.03.2018) 4.Национальный Открытый Университете «ИНТУИТ» [ Электронный ресурс]:электронно- библиотечная система, издательство «Лань» - [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru/) (Свободный доступ).

### Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, 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 бакалавра для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед бакалавром задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы магистры используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

Обучающийся может реализовать новые технологии синтеза материалов в нано-

структурированном состоянии, технологии получения тонких пленок и многослойных структур на их основе, технологии исследования твердых тел, технологии проведения вычислений и обработки данных, компьютерное моделирование быстро протекающих процессов с учетом новейших научных и технологических достижений в исследуемой области, имеющихся на месте прохождения эксплуатационной практики .

В зависимости от реализуемой основной образовательной программы магистры на практике в производственных условиях конкретного предприятия или л ь аборатории осваивают и изучают:

* + - организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работы;
    - оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, контрольно- измерительные приборы и инструменты;

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

Научно-исследовательская работаосуществляется на основе договоров о базах практики между университетом и организациями. Форма типового договора ежегодно на учебный год утверждается ректором университета. Согласно утвержденной форме договора принимающая на учебную практику магистров организация (учреждение, предприятие) обязана предоставлять бакалаврам места практики с соответствующим направленности профессиональной подготовки уровнем материально-технического оснащения.

В процессе прохождения практики бакалаврам при согласии научного руководителя и организации, в которой он проходит практику, доступно научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения эксплуатационной практики.

Научно-исследовательская работам а г и с тр о в обеспечивается функционированием на факультете дву х лабораторий : («Сетевые технологии» и «Информационная безопасность»).