

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

**ПРОГРАММА**

**Учебная практика, практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков**

Кафедра дискретной математики и информатики  
факультета математики и компьютерных наук

**Образовательная программа бакалавриата  
44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль):  
**Математика**


Форма обучения:  
**Заочная**

Махачкала, 2022

Программа учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование от «22» февраля 2018г. №121.

Разработчик: кафедра дискретной математики и информатики, преподаватель Ибавов Темирлан Ильмутдинович.

Программа учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков одобрена:  
на заседании кафедры дискретной математики и информатики от «28» февраля 2022 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой  Магомедов А.М.  
(подпись)

и  
на заседании Методической комиссии ФМиКН от «24» марта 2022г.,  
протокол № 4.

Председатель  Ризаев М.К.  
(подпись)

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

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

## **Аннотация программы учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков входит в обязательную часть, основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 44.03.01 Педагогическое образование и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой дискретной математики и информатики.

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

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков реализуется на факультете математики и компьютерных наук и проводится на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является приобретение практических навыков программирования на языках высокого уровня при самостоятельном и коллективном решении поставленных задач, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, общепрофессиональных – ОПК-2, ОПК-6.

Объем учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачёта.

## **1. Цели учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Целями учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются приобретение практических навыков работы на ЭВМ, закрепление теоретической подготовки студентов по дисциплинам ОПОП, научиться решать практические задачи, пользуясь ЭВМ, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в сфере решения математических задачи с использованием компьютерных технологий и приобретение им практических навыков и компетенций в области профессиональной деятельности. Подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования. Формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

## **2. Задачи учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Задачами учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- развитие профессионального мышления;
- приобретение практического опыта по видам деятельности техника
- разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем, разработка и администрирование баз данных, участие в интеграции программных модулей;
- подготовка будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;
- развитие и углубление навыков программирования и создания баз данных;
- изучение и освоение программных систем, пакетов прикладных программ, специализированных программных продуктов.

## **3. Способы и формы проведения учебной практики, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков реализуется стационарным способом и проводится на факультете математики и компьютерных наук на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в форме:

- получения первичных профессиональных умений и навыков,
- научно-исследовательская работа

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

В результате прохождения учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).            ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО             ПК-1.3. Имеет практический опыт проведения уроков и индивидуальных занятий по математике и информатике.</p>	<p>Знает: формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике            Умеет: соблюдать требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования            Владеет: способностью применять на практике подходы к планированию образовательной деятельности; раскрывать содержание школьного предмета «Математика»;</p>	<p>Защита отчета.            Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		<p>применять формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, обосновывает методические закономерности их выбора.</p>	
--	--	--	--

<p>ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ВО и спецификой учебного предмета профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий по выбору).</p> <p>ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>Знает: требования к организации образовательного процесса по математике; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «Математика»</p> <p>Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе; планировать и реализовывать различные организационные средства и формы в процессе обучения математики (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей</p>	
---	---	--	--

		обучаемых. Владеет: предметным содержанием м	
--	--	---	--



<p>ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).</p> <p>ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>	<p>Знает: основные проблемы современных математических наук; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике</p> <p>Умеет: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по математике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса</p> <p>Владеет: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении математике и приемами развития познавательного интереса</p>	<p>...</p>
--	--	---	------------

<p>ПК-4 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов</p>	<p>ПК-4.1. Проектирование образовательной (предметной) среды в области математики, в том числе с учетом природнокультурных особенностей региона.</p> <p>ПК-4.2. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам.</p> <p>ПК-4.3. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития.</p>	<p>Знает:</p> <p>компоненты образовательной среды и их дидактические возможности;</p> <p>принципы и подходы к организации предметной среды для обучения математике;</p> <p>природно-культурное своеобразие конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность.</p> <p>Умеет:</p> <p>обосновывать и включать природнокультурные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике;</p> <p>использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике.</p> <p>Владеет:</p> <p>умениями по проектированию элементов предметной среды математики с учетом возможностей конкретного региона</p>	
---	---	---	--

<p>ПК-5. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования</p>	<p>ПК-5.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.</p> <p>ПК-5.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных.</p> <p>ПК-5.3. Решает профессиональные задачи учителя математики, применяя теоретические и практические знания.</p> <p>ПК-5.4. Решает исследовательские задачи в области математики.</p>	<p>Знает: методы сбора информации</p> <p>Умеет: проводить первичный анализ данных</p> <p>Владеет: способностью использовать методы анализа и обработки данных, обобщать результаты исследования</p>	
<p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационных технологий)</p>	<p>ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования</p> <p>ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационнокоммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>	<p>Знает: компоненты основных и дополнительных образовательных программ, правовые акты в сфере образования</p> <p>Умеет: разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования; проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ</p>	<p>В</p>

		соответствии с образовательным и потребностями обучающихся. Владеет: способностью разрабатывать отдельные компоненты образовательных программ (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	
ОПК-6. Способен использовать психологопедагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными и потребностями	ОПК-6.1. Осуществляет отбор психологопедагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся.  ОПК-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучения.	Знает: психолого-педагогических технологии, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными и потребностями Умеет: применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности Владеет: способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными и потребностями детей и особенностями их развития.	

**5. Место учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в структуре образовательной программы.**

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин «Введение в информационные технологии», «Языки и методы программирования», «Дискретная математика», «Базы данных».

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является подготовительной перед изучением таких дисциплин как «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Системы искусственного интеллекта», «Математическое моделирование», «Пакеты прикладных программ», «Численные методы».

## 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачёта.

Учебная практика, практика проводится на первом курсе во втором семестре.

## 7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
<b>Курс 2. Технологии и методы программирования на языках высокого уровня</b>						
<b>Модуль 1. Введение в программирование</b>						
1.	Встроенные типы данных. Числа, кортежи, строки, словари, списки, множества и методы работы с ними.	36			36	Приём самостоятельных работ
<b>Модуль 2. Структурированные типы данных</b>						
2.	Файловый ввод-вывод. Чтение строк с помощью итераторов файлов. Работа с бинарными файлами.	36			36	Приём самостоятельных работ
<b>Модуль 3. Математические вычисления</b>						
3.	Библиотека <code>numpy</code> для реализации математических объектов и вычислений.	36			32	Приём самостоятельных работ
<b>Итого за семестр 2</b>		<b>108</b>			<b>104+4</b>	<b>Зачёт</b>
<b>Курс 3. Объектно-ориентированное программирование</b>						

<b>Модуль 4. Программирование на основе классов</b>							
	Классы в Python. Определение данных, методов, операций. Наследование. Множественное наследование. Композиция при разработке классов.					36	
	Итого	36				36	
<b>Модуль 5. Объектно-ориентированное программирование</b>							
	Особенности реализации трех принципов ООП в Python: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Отношения между классами: наследование, ассоциация, агрегация. Статические методы, мультиметоды, устойчивые объекты.					36	
	Итого	36				32	
<b>Модуль 6. Разработка графических приложений</b>							
	Создание приложений с GUI. Обзор графических библиотек: Tkinter, PyQt5.					32	
	Итого	36				32	
<b>Итого за 4 семестр</b>		<b>108</b>				<b>104+4</b>	<b>Зачет</b>
<b>Итого</b>		<b>216</b>				<b>208+8</b>	

## 8. Формы отчетности по практике.

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

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

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

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

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в

описании образовательной программы.

## 9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

**ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.**

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	Знает в достаточной степени принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Отлично знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	В целом умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Хорошо умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Отлично умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Имеет достаточный практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет хороший практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет отличный практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

**ОПК-6. Способен использовать психологопедагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными и потребностями.**

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-6.1. Осуществляет отбор психологопедагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся.	В целом умеет осуществлять отбор психологопедагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся.	Хорошо осуществляет отбор психологопедагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся.	Отлично осуществляет отбор психологопедагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся.
ОПК-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучения.	В общем умеет применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучения.	Хорошо умеет применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучения.	Отлично умеет применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучения..

**ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.**

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	Обладает достаточным умением сбора и обработки данных, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования	Обладает хорошим умением сбора и обработки данных, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования	Обладает отличным умением сбора и обработки данных, полученными в области математических и (или) естественных наук,



	и информационных технологий для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	и информационных технологий для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	программирования и информационных технологий для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО.	В целом умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.	Умеет в хорошей мере находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.	Отлично умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Имеет достаточный практический опыт использования методов современных научных исследований	Имеет хороший практический опыт использования методов современных научных исследований	Имеет отличный практический опыт использования методов современных научных исследований

## ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ВО и спецификой учебного предмета.	В целом знает принципы построения совершенствования и применения современного математического аппарата	Хорошо знает принципы построения совершенствования и применения современного математического аппарата	Отлично знает принципы построения совершенствования и применения современного математического аппарата
ПК-2.2. Демонстрирует способы организации	В целом умеет решать научные задачи в связи с	Хорошо умеет решать научные задачи в связи с	Отлично умеет решать научные задачи в связи с

и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий по выбору).	поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.	Имеет достаточный практический опыт использования математического аппарата, международных и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Имеет хороший практический опыт использования математического аппарата, международных и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Имеет отличный практический опыт использования математического аппарата, международных и профессиональные стандарты в области информационных технологий

**ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.**

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	В целом знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ общего образования, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания	Хорошо знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ общего образования, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания	Отлично знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ общего образования, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания

	дисциплин математики и информатики.	дисциплин математики и информатики.	дисциплин математики и информатики.
ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	В целом умеет планировать занятия по программам обучения математике и информатике с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.	Хорошо умеет планировать занятия по программам обучения математике и информатике с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.	Отлично умеет планировать занятия по программам обучения математике и информатике с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.

**ПК-4 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов.**

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Проектирование образовательной (предметной) среды в области математики, в том числе с учетом природнокультурных особенностей региона	В целом выполняет все требования к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных и дополнительных образовательных программ	Хорошо выполняет все требования к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных и дополнительных образовательных программ	Отлично выполняет все требования к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных и дополнительных образовательных программ
ПК-4.2. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам	В общем умеет планировать урочную деятельность и внеклассные мероприятия на основе существующих методик в зависимости от уровня квалификации.	Хорошо планирует урочную деятельность и внеклассные мероприятия на основе существующих методик в зависимости от уровня квалификации.	Отлично планирует урочную деятельность и внеклассные мероприятия на основе существующих методик в зависимости от уровня квалификации.
ПК-4.3. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	В общем умеет выбирать оптимальные методы и методики преподавания при планировании занятия.	Хорошо выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании	Отлично выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании

		занятия.	занятия.
--	--	----------	----------

**ПК-5. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.**

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.	Знает в достаточной степени теоретические основы педагогической деятельности, научные знания в сфере математики и информатики. Умеет в достаточной степени определять цель и задачи, а также объект и предмет педагогической деятельности и научных знаний в сфере математики и информатики. Владеет в достаточной степени навыками применения в педагогической деятельности научных знаний в сфере математики и информатики.	Знает хорошо теоретические основы педагогической деятельности, научные знания в сфере математики и информатики. Умеет хорошо определять цель и задачи, а также объект и предмет педагогической деятельности и научных знаний в сфере математики и информатики. Владеет хорошо навыками применения в педагогической деятельности научных знаний в сфере математики и информатики.	Знает отлично теоретические основы педагогической деятельности, научные знания в сфере математики и информатики. Умеет отлично определять цель и задачи, а также объект и предмет педагогической деятельности и научных знаний в сфере математики и информатики. Владеет отлично навыками применения в педагогической деятельности научных знаний в сфере математики и информатики.
ПК-5.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных.	Знает в достаточной степени основные методы применения научных знаний в сфере математики и информатики в педагогической деятельности. Умеет в достаточной степени критически анализировать современные научные достижения в области научных знаний в сфере математики и информатики. Владеет в	Знает хорошо основные методы применения научных знаний в сфере математики и информатики в педагогической деятельности. Умеет хорошо критически анализировать современные научные достижения в области научных знаний в сфере математики и информатики. Владеет хорошо	Знает отлично основные методы применения научных знаний в сфере математики и информатики в педагогической деятельности. Умеет отлично критически анализировать современные научные достижения в области научных знаний в сфере математики и информатики. Владеет отлично

	<p>достаточной степени навыками анализа и оценки современных научных знания в сфере математики и информатики и умения применить их в педагогической деятельности.</p>	<p>навыками анализа и оценки современных научных знания в сфере математики и информатики и умения применить их в педагогической деятельности.</p>	<p>навыками анализа и оценки современных научных знания в сфере математики и информатики и умения применить их в педагогической деятельности.</p>
<p>ПК-5.3. Решает профессиональные задачи учителя математики, применяя теоретические и практические знания.</p>	<p>Знает в достаточной мере основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные методы работы по информационным технологиям. Умеет в достаточной мере публично представлять результаты научноисследовательской работы.  Владеет в достаточной мере современными технологиями сфере математики и информатики.</p>	<p>Знает хорошо основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные методы работы по информационным технологиям. Умеет хорошо публично представлять результаты научноисследовательской работы. Владеет хорошо современными технологиями сфере математики и информатики.</p>	<p>Знает отлично основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные методы работы по информационным технологиям. Умеет отлично публично представлять результаты научноисследовательской работы. Владеет отлично современными технологиями сфере математики и информатики.</p>
<p>ПК-5.4. Решает исследовательские задачи в области математики</p>	<p>В достаточной мере знает методы сбора информации  В достаточной степени умеет проводить первичный анализ данных В достаточной мере владеет способностью использовать методы анализа и обработки данных</p>	<p>Знает хорошо методы сбора информации.  Умеет хорошо проводить первичный анализ данных  Владеет хорошо способностью использовать методы анализа и обработки данных</p>	<p>Знает отлично методы сбора информации Умеет отлично проводить первичный анализ данных Владеет отлично способностью использовать методы анализа и обработки данных</p>

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике не выставляется.

### 9.3. Типовые контрольные задания.

---

#### Вариант 1

1. Выведите на экран все положительные делители натурального числа, введённого пользователем с клавиатуры.

2. Создайте два массива из 10 целых случайных чисел из отрезка [1;9] и третий массив из 10 действительных чисел. Каждый элемент с  $i$ -ым индексом третьего массива должен равняться отношению элемента из первого массива с  $i$ -ым индексом к элементу из второго массива с  $i$ -ым индексом. Вывести все три массива на экран (каждый на отдельной строке), затем вывести количество целых элементов в третьем массиве.

3. Создайте класс прямоугольников, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем). Создайте в классе метод, проверяющий равны ли два прямоугольника по площади. С использованием построенного класса создайте один прямоугольник со сторонами 3 и 8 и второй прямоугольник со сторонами 6 и 4. Проверьте с помощью созданного метода равны ли прямоугольники по площади и если да, то выведите соответствующее сообщение на экран.

#### Вариант 2

1. Выведите на экран все двузначные члены последовательности  $2a_{n-1}+50$ , где  $a_1 = -26$ .

2. Создайте массив из 11 случайных целых чисел из отрезка [-1;1], выведите массив на экран в строку. Определите какой элемент встречается в массиве чаще всего и выведите об этом сообщение на экран. Если два каких-то элемента встречаются одинаковое количество раз, то не выводите ничего.

3. Создайте класс углов отложенных против часовой стрелки от положительного направления оси абсцисс, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем). Создайте в классе метод, проверяющий задают ли углы перпендикулярные прямые. С использованием построенного класса создайте угол в  $10^\circ$  и второй угол в  $280^\circ$ . Проверьте с помощью созданного метода задают ли углы перпендикулярные прямые и если да, то выведите соответствующее сообщение на экран.

#### Вариант 3

1. Создать программу, которая будет проверять попало ли случайно выбранное из отрезка [20;160] целое число в интервал (55;120) и сообщать результат на экран.

2. Пользователь вводит с клавиатуры натуральное число большее 3, которое сохраняется в переменную  $n$ . Если пользователь ввёл не подходящее число, то программа должна просить пользователя повторить ввод. Создать массив из  $n$  случайных целых чисел из отрезка [0; $n$ ] и вывести его на экран. Создать второй массив только из чётных элементов первого массива, если они там есть, и вывести его на экран.

3. Создайте класс прямоугольных треугольников, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем). Создайте в классе метод, вычисляющий длину высоты, опущенной на гипотенузу. С использованием построенного класса создайте треугольник с катетами 3 и 4.

Вычислите с помощью метода и выведите на экран длину высоты опущенной на гипотенузу.

#### **Вариант 4**

1. Создайте программу, выводящую на экран первые 20 элементов последовательности 2 4 8 16 32 64 128 ....

2. Создать двумерный массив из 8 строк по 5 столбцов в каждой из случайных целых чисел из отрезка [10;99]. Вывести массив на экран.

3. Создайте класс комплексных чисел, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем). Создайте в классе метод, проверяющий являются ли два комплексных числа сопряженными. С использованием построенного класса создайте два комплексных числа:  $3i+1$  и  $2i-1$ . Проверьте с помощью созданного метода являются ли числа сопряженными и если да, то выведите соответствующее сообщение на экран.

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

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

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

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

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;

- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

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

а) адрес сайта курса

<http://cathedra.dgu.ru/EducationalProcess.aspx?Value=18&id=6>

<http://www.machinelearning.ru/>

б) основная литература:

1. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 285 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79706.html> . – ЭБС «IPRbooks».

3. Theodoridis S., Koutroumbas K. Pattern Recognition. Academic Press. 1999.

4. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. М.: Техносфера. 2006.

5. Форсайт Д., Понс Ж. Компьютерное зрение. Современный подход. М.: Издательский дом «Вильямс». 2004.

6. Шапиро Л., Стокман Дж. Компьютерное зрение. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2006.

в) дополнительная литература:

1. Роганов Е.А. Основы информатики и программирования [Электронный ресурс]/ Роганов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 392 с.— Режим па: <http://www.iprbookshop.ru/73689.html> .— ЭБС «IPRbooks»

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

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

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные



средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

Перечень необходимого программного обеспечения

- Microsoft Word 2010 или более поздний;
- Программный продукт Microsoft Visio;
- Средство чтения PDF-файлов Adobe Acrobat или аналог.
- Среда разработки PyCharm/Intelij Idea.

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

Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение. Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе.