

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТАДЖИКИСТАНА**

**«Согласовано»**

Ректор Национального университета

\_\_\_\_\_ Хушвахтзода К.Х.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 года

**«Утверждено»**

Таджикистана Министр образования и науки

Республики Таджикистан

\_\_\_\_\_ Саидзода Р.Х.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 года

**Учебная программа  
по направлению (специальности)**

**Группа специальностей:** 3103

**Специальность:** 1-31 03 04 00 – Информатика

**Профиль:** Информатик-программист

**Академическая степень:** Бакалавр

**Срок обучения:** 4 года

**Душанбе – 2022**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТАДЖИКИСТАНА**

**«Признано допустимым»**

На заседании Совета учёных ТНУ  
Решение № 01 от «31» сентября 2021  
года Председатель Совета  
\_\_\_\_\_ проф. Хушвахтзода К.Х.

**«Прошло экспертиза»**

Директор Республиканского учебно-  
методического центра при  
Министерстве образования и науки  
Республики Таджикистан  
\_\_\_\_\_ Р. Мирзозода  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года

**Учебная программа  
по направлению (специальности)**

**Группа специальностей:** 3103  
**Специальность:** 1-31 03 04 00 – Информатика  
**Профиль:** Информатик-программист  
**Академическая степень:** Бакалавр  
**Срок обучения:** 4 года

**Душанбе – 2022**

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- МО и НРТ – Министерство образования и науки Республики Таджикистан
- ГСВПО РТ – Государственный стандарт высшего профессионального образования в Республике Таджикистан
- УВПО – Учреждение высшего профессионального образования
- ОП – Образовательная программа
- ТИП – Типовой учебный план
- РУП – Рабочий учебный план
- УМС – Учебно-методический совет
- УПД – Учебная программа дисциплины
- РПД – Рабочая программа дисциплины (силлабус)
- ЭД – Элективные дисциплины (по выбору)
- ОД – Обязательные дисциплины
- БД – Базовые дисциплины
- ОД – Общепрофессиональные дисциплины
- ПД – Профильные дисциплины (специальные)
- ППС – Профессорско-преподавательский состав
- НИР – Научно-исследовательские работы
- СРС – Самостоятельная работа студента
- СРРП – Самостоятельная работа под руководством преподавателя
- ТК – Текущий контроль
- ИК – Итоговый контроль
- GPA (**Grade Point Average**) – Средний общий балл
- ТНУ – Национальный университет Таджикистана
- НТЦПРТ – Национальный тестовый центр при Президенте Республики Таджикистан

## Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
1.6. Возможности продолжения обучения выпускника .....	6
1.7. Возможности продолжения обучения выпускника .....	7
2. ДОКУМЕНТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ПРОЦЕСС РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-31 03 04 00 «ИНФОРМАТИКА» .....	7
3. МИНИМАЛЬНО ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-31 03 04 00 «ИНФОРМАТИКА» .....	8
4. СРОК ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	17
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	17
6. СОДЕРЖАНИЕ КОМПЛЕКСА ДОКУМЕНТОВ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-31 03 04 00 “ИНФОРМАТИКА” .....	20
7. ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ...	22
8. ВНУТРЕННЯЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ .....	23
9. ПРАВИЛА ПРИЕМА ПО УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ .....	24
10. УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ .....	25

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Сведения о специальности**

Название, код и группа специальности 1-31 03 04 00 – *Информатика* соответствуют Государственной классификации направлений и специальностей Республики Таджикистан, утверждённой постановлением Правительства Республики Таджикистан №349 от 30 июня 2007 года.

Программа бакалавриата по специальности 1-31 03 04 00 – *Информатика* аккредитована в соответствии со свидетельством ИА №0000914 от 17.07.2019, выданным Государственной службой надзора в сфере образования (в настоящее время – Агентством надзора в сфере образования и науки при Президенте Республики Таджикистан).

Данная образовательная программа по специальности 1-31 03 04 00 – *Информатика* была пересмотрена в мае 2021 года и введена в действие с 2021–2022 учебного года.

### **1.2. Квалификация выпускника**

После освоения образовательной программы по специальности 1-31 03 04 00 – *Информатика* в очной форме обучения выпускнику присваиваются:

- профессиональная квалификация – *Информатика*;
- академическая степень – *бакалавр по направлению «Информатика (программирование)»*.

После освоения программы в очной или заочной форме выпускнику присваиваются те же квалификация и степень.

### **1.3. Общая характеристика квалификации выпускника**

Специалист в области информатики готовится для работы в:

- научно-исследовательских учреждениях,
- компьютерно-информационных центрах,
- центрах и институтах системного программирования,
- органах государственного управления,
- образовательных учреждениях (общеобразовательные школы, учреждения среднего профессионального, начального и высшего профессионального образования),
- банковских организациях,
- предприятиях и объектах различных форм собственности.

Профессиональная деятельность специалиста в области информатики выражается в создании математических моделей объектов, систем, процессов и технологий. Эти модели применяются для вычислений, анализа, подготовки решений, разработки программного обеспечения и использования информационных технологий во всех сферах производства: хозяйственной, социально-экономической, управленческой, в научно-технических

учреждениях, конструкторских и проектных центрах, учреждениях образования и здравоохранения.

### **1.3.1. Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:**

Математические модели, методы и системное программное обеспечение для анализа и принятия решений в производственно-хозяйственной, социально-экономической и управленческой деятельности, а также в научно-исследовательских учреждениях, образовании, здравоохранении, банковской и информационной сферах.

### **1.4. Требования к уровню выпускника**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые направлена данная образовательная программа, должен соответствовать результатам обучения, указанным в разделе 3 данного документа.

### **1.5. Сфера деятельности выпускника**

Специалист в области информатики, обладая фундаментальной и специальной подготовкой, может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- планово-технологическая;
- организационно-управленческая;
- системное программирование;
- педагогическая;
- технологически-коммуникационная;
- культурно-просветительская;
- научно-методическая.

Кроме того, выпускник способен выполнять:

- системный анализ планируемого объекта, исследуемой области и их взаимосвязей;
- выбор исходных данных для планирования;
- компьютерное моделирование планируемого объекта;
- разработку и учёт вариантов решения задачи, анализ этих вариантов, прогнозирование результатов и планирование внедрения программы;
- оценку надёжности и качества функционирования объекта;
- расчёт экономической эффективности;
- организацию контроля качества входящей информации;
- программирование банковских информационных систем;
- программирование учебного процесса.

### **1.6. Возможности продолжения обучения выпускника**

Возможности продолжения обучения выпускника в области информатики: лицо, освоившее основную образовательную программу высшего профессионального образования по специальности 31 03 04 00 – *Информатика*, в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования Республики Таджикистан, имея диплом уровня бакалавриата, может продолжить обучение на втором уровне высшего профессионального

образования – в магистратуре по соответствующему направлению и профилю (специальности).

### **1.7. Возможности продолжения обучения выпускника**

Бакалавр – специалист в области информатики, освоивший образовательную программу по специальности 1-31 03 04 00 – *Информатика*, готов к продолжению обучения в магистратуре.

В соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования Республики Таджикистан, лица, имеющие диплом уровня бакалавриата, могут продолжить обучение на втором уровне высшего профессионального образования – магистратуре по соответствующему направлению и профилю (специальности).

## **2. ДОКУМЕНТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ПРОЦЕСС РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-31 03 04 00 «ИНФОРМАТИКА»**

**2.1.** Образовательная программа разработана на основе Государственного стандарта высшего профессионального образования Республики Таджикистан и нормативно-правовых актов Республики Таджикистан в сфере образования. Дальнейшая разработка её приложений должна соответствовать требованиям следующих документов:

- Закон Республики Таджикистан «Об образовании» от 22.07.2013, №1004 (в последней редакции от 17.05.2018, №1527);
- Закон Республики Таджикистан «Об образовании взрослых» от 24.02.2017, №1394;
- Закон Республики Таджикистан «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 19.05.2009, №531;
- Национальная стратегия развития образования в Республике Таджикистан до 2030 года от 29.09.2020, №526;
- Национальная концепция воспитания в Республике Таджикистан, утверждённая постановлением Правительства Республики Таджикистан от 03.03.2006, №94;
- Государственный стандарт высшего профессионального образования Республики Таджикистан от 25.02.2017, №94;
- Государственная классификация направлений и специальностей Республики Таджикистан от 30.06.2007, №349;
- Положение о кредитной системе в учреждениях высшего профессионального образования Республики Таджикистан от 30.12.2016, №19/24;
- Руководство по разработке и пересмотру образовательных программ высшего профессионального образования в Республике Таджикистан;
- Стратегический план развития Таджикского национального университета на 2021–2025 годы.

**2.2.** Требования к содержанию и минимальному обязательному объёму образовательной программы, условиям её реализации и срокам освоения определяются Государственным стандартом высшего профессионального образования Республики Таджикистан.

**2.3.** В процессе реализации образовательной программы по специальности 1-31 03 04 00 «Информатика» используются следующие обязательные документы:

- учебный план по специальности,
- рабочая учебная программа,
- программы практик,
- учебные программы дисциплин и силлабусы.

Минимальные требования к содержанию вышеуказанных документов отражены в Государственном стандарте высшего профессионального образования Республики Таджикистан.

**2.4.** Краткие аннотации обязательных и элективных дисциплин являются неотъемлемой частью образовательной программы. Они включают: краткое описание дисциплины, виды занятий, язык обучения, компетенции, которые должны сформироваться у студента при освоении дисциплины, ожидаемые результаты обучения, перечень разделов и тем дисциплины, учебно-методическое и техническое обеспечение, формы текущего и итогового контроля. Минимальные требования к аннотациям обязательных и элективных дисциплин приведены в приложении(ях). Полное содержание рабочих программ обязательных и элективных дисциплин доступно в электронной библиотеке Таджикского национального университета (см. <https://tnu.tj>).

**2.5.** Образовательная программа должна предусматривать обязательное изучение разделов и модулей, указанных в разделе 3 настоящего документа.

**2.6.** Разделы и модули образовательной программы включают:

- обязательные дисциплины государственного и университетского компонента,
- элективные дисциплины,
- факультативные занятия,
- практики,
- итоговую аттестацию.

**2.7.** Перечень разделов, модулей и дисциплин государственного компонента образовательной программы соответствует требованиям документа «Классификация учебных дисциплин по разделам и модулям».

### **3. МИНИМАЛЬНО ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-31 03 04 00 «ИНФОРМАТИКА»**

1	<b>Название программа</b>	1-31 03 04 00-информатика
2	<b>Академический степен</b>	Бакалавр
3	<b>Вид учёбе</b>	Дневной и дистанционный
4	<b>Срок учёбе</b>	4 года
5	<b>Число кредитов</b>	240 кредитов (в год 60 кредит)
6	<b>Общей недели</b>	Цель данной программы – формирование профессиональных компетенций у студентов для работы в качестве специалиста в области информатики в научно-исследовательских учреждениях, компьютерно-информационных центрах, центрах и институтах системного программирования, государственных органах управления, правовых

		органах, образовательных учреждениях, школах общего образования, средних специальных, начальных профессиональных и высших профессиональных учебных заведениях, банковских учреждениях, с возможностью продолжения обучения в магистратуре.
7	<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<p>Данная образовательная программа состоит из следующих разделов и модулей:</p> <p><b>Раздел 1. Базовые дисциплины (43 кредита)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль социально-гуманитарных дисциплин – 22 кредита</li> <li>• Модуль языковых дисциплин – 15 кредитов</li> <li>• Модуль естественно-экономических дисциплин – 6 кредитов</li> </ul> <p><b>Раздел 2. Профильные дисциплины (113 кредитов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль общепрофессиональных дисциплин – 42 кредита</li> <li>• Модуль специализированных дисциплин – 71 кредит</li> </ul> <p><b>Раздел 3. Дисциплины по выбору (60 кредитов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль элективных дисциплин раздела 1 – 6 кредитов</li> <li>• Модуль элективных дисциплин раздела 2 – 54 кредита</li> </ul> <p><b>Раздел 4. Практика (15 кредитов)</b></p> <p><b>Раздел 5. Итоговая аттестация (9 кредитов)</b></p> <p><b>Раздел 6. Факультативные занятия (22 кредита)</b></p>
8	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</b>	<p>После завершения образовательной программы выпускник:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обладает компетенциями по созданию образовательной и программной среды и способен успешно применять свои разработанные проекты на практике;</li> <li>2. Может использовать новое информационное оборудование в процессах управления, программирования, научно-исследовательской деятельности и в системе образования;</li> <li>3. В процессе обучения в учреждениях общего образования, средних специальных, начальных профессиональных и высших профессиональных учебных заведениях применяет приобретённые знания по информатике и программированию при преподавании предмета «Информатика», а также способен разрабатывать компьютерные программы;</li> <li>4. Умеет ясно и корректно выражать свои мысли устно и письменно, а также использовать хотя бы один иностранный язык на уровне общения в своей работе;</li> </ol>

		<p>5. (в оригинале пропущен номер 5) Обладает базовыми знаниями методологии исследования и способен применять эти знания в научно-исследовательской работе;</p> <p>6. Имеет навыки решения междисциплинарных проблем и способен устанавливать связи между различными дисциплинами;</p> <p>7. Способен оценивать собственные потребности в непрерывном образовании и подбирать соответствующие методы для профессионального развития.</p>
--	--	--

*Примечание: Кредиты факультативных занятий (22 кредита) не включаются в общий объём кредитов программы и не являются обязательными. Таджикский национальный университет имеет право самостоятельно определять перечень факультативных занятий и их объём в кредитах.*

9	<b>ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<p><b>В процессе обучения результаты освоения образовательной программы оцениваются следующим образом:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление календарных планов в ходе учебной и производственной практики;</li> <li>2. «Входной контроль» – готовность студентов по предмету «Информатика» в начале 1 курса (тесты, задачи и др.);</li> <li>3. Плановая и регулярная оценка уровня освоения знаний, умений и навыков будущих программистов по предмету «Информатика», которые студенты приобретают при изучении разделов и модулей;</li> <li>4. Письменные работы и презентации, которые дают возможность оценить прогресс студентов в устной и письменной коммуникации;</li> <li>5. Научно-исследовательские работы, индивидуальные и групповые проекты;</li> <li>6. Домашние задания, тематические тесты, контрольные задания, экзамены, аттестация;</li> <li>7. Сравнительный анализ запланированных и достигнутых результатов обучения.</li> </ol>		
10	<b>СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</b>			
	<b>ШИФР И НАЗВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	1-31 03 04 00-информатика		
	<b>ГРУППА СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	Информатика		
	<b>СПЕЦИАЛЬНОСТЬ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СТЕПЕНЬ ПОСЛЕ ВЫПУСКА</b>	«Математик-программист», бакалаврият		
11	<b>РАЗДЕЛЫ И МОДУЛИ</b>			
	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<b>БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>43</b>	<b>Кредит</b>

<b>ЦЕЛЬ РАЗДЕЛА</b>	Цель раздела – обеспечение базовыми знаниями и навыками, необходимых для поступления в систему высшего профессионального образования Республики Таджикистан.		
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<b>Раздел базовых дисциплин состоит из следующих модулей:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль социально-гуманитарных дисциплин – 22 кредита</li> <li>• Модуль языковых дисциплин – 15 кредитов</li> <li>• Модуль естественно-экономических дисциплин – 6 кредитов</li> </ul>		
<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>	<b>Модуль социально-гуманитарных дисциплин</b>	<b>22</b>	<b>кредит</b>
<b>ЦЕЛЬ РАЗДЕЛА</b>	Цель модуля – изучение основ социальных и гуманитарных наук, основ истории, культуры и экономики Республики Таджикистан, а также формирование культурного и коммуникативного мировоззрения.		
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Философия – 4 кредита</li> <li>• Современная история Таджикистана – 3 кредита</li> <li>• Культурология и религиоведение – 3 кредита</li> <li>• Социология – 3 кредита</li> <li>• Политология – 3 кредита</li> <li>• Право по специальности – 3 кредита</li> <li>• Бизнес-планирование – 3 кредита</li> </ul>		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	Студент, освоивший модуль: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знает основы истории и культуры, роль и место Таджикистана в истории человечества и современном мире;</li> <li>• Знает основы бизнес-планирования, права и законодательства Республики Таджикистан;</li> <li>• Знает основы гуманитарных и социальных наук, методы и подходы философского анализа вопросов, формы и методы научного обучения;</li> <li>• Может самостоятельно выражать свою точку зрения, обладает логическим мышлением, способен вести официальные беседы, морально-этические дискуссии, соблюдает принципы этики и эстетики;</li> <li>• Способен демонстрировать знания различных форм мышления и навыки их применения в различных ситуациях в соответствии с педагогическими и политическими требованиями;</li> <li>• Освоил теории, стратегии и средства, способствующие расширению прав и возможностей учащихся и развитию собственного творческого потенциала;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знает экономические ресурсы, экономические системы и формы собственности.</li> </ul>
<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>	<b>Модуль языковых дисциплин</b>   <b>15</b>   <b>кредит</b>
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель модуля – создание профессиональной базы языковых и коммуникативных навыков, необходимых для работы преподавателя.
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Таджикский язык по специальности – 3 кредита</li> <li>Русский язык по специальности – 6 кредитов</li> <li>Иностранные языки по специальности – 6 кредитов</li> </ul>
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<p>Студент, освоивший модуль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Способен правильно использовать таджикский, русский и иностранные языки в устной и письменной речи на уровне общения в рамках своей специальности;</li> <li>Обладает знаниями и практическими навыками поиска научной информации на иностранном языке;</li> <li>Имеет знания и навыки применения терминологии на иностранном языке;</li> <li>Обладает навыками разработки содержания и структуры речи в соответствии с целью, ситуацией и участниками коммуникации.</li> </ul>
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<b>Модуль естественно-экономических дисциплин</b>   <b>6</b>   <b>кредит</b>
<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>	Цель модуля – обеспечение базы для формирования компетенций в области естественных и точных наук, способствующих развитию креативного и личностно ориентированного подхода.
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экономическая география Таджикистана с основами демографии – 3 кредита</li> <li>Экология – 3 кредита</li> </ul>
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<p>Студент, освоивший модуль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Может анализировать геополитическую ситуацию, знает административно-общественное и территориальное деление страны;</li> <li>Знает особенности промышленности Таджикистана, историю промышленности и сельского хозяйства страны;</li> <li>Понимает принципы устойчивости и продуктивности живой природы и её изменения под влиянием антропогенных факторов;</li> <li>Обладает навыками системного анализа глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных</li> </ul>

	ресурсов на основе знания основных экологических законов.		
<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<b>ПРОФИЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>113</b>	<b>кредит</b>
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель раздела – изучение языков программирования, компьютерных сетей, математического и компьютерного моделирования		
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<b>Раздел профильных дисциплин состоит из следующих модулей:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль общепрофессиональных дисциплин – 42 кредита</li> <li>• Модуль специализированных дисциплин – 71 кредит</li> </ul>		
<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>	<b>Модуль общепрофессиональных дисциплин</b>	<b>42</b>	<b>кредит</b>
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель данного модуля – обеспечение базы знаний и навыков в области программирования, моделирования, технологий и методов, необходимых для деятельности программиста.		
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Математический анализ – 12 кредитов</li> <li>• Алгебра и геометрия – 6 кредитов</li> <li>• Дифференциальные уравнения – 6 кредитов</li> <li>• Языки программирования – 12 кредитов</li> <li>• Базы данных и экспертные системы – 3 кредита</li> <li>• Методы оптимизации – 3 кредита</li> </ul>		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<p>Студент, освоивший модуль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Может разрабатывать математические и компьютерные модели для заданных объектов окружающей среды;</li> <li>• Обладает базовыми навыками наблюдения, описания и анализа занятий;</li> <li>• Освоил методику преподавания информатики и способен применять её на различных уровнях образования;</li> <li>• С помощью компьютерных программ ищет оптимальные пути решения поставленных задач;</li> <li>• Имеет концептуальное понимание и практические знания в области алгебры, математического анализа, математических операций, дискретной математики и дифференциальных уравнений, демонстрирует и применяет их на практике;</li> <li>• Обладает профессиональными навыками работы с компьютерным аппаратным и программным обеспечением;</li> <li>• Имеет исследовательские навыки и методы, включая исследовательские подходы и планирование, морально-этические нормы, письменные и аналитические навыки, а также</li> </ul>		

	коммуникативные и взаимодействующие способности.		
<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>	<b>Модуль профильных (специальных) дисциплин</b>	71	кредит
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель модуля – обеспечение возможности получения углубленных специализированных знаний и навыков в области концептуального, математического и компьютерного моделирования на уровнях 2 и 3 системы общего среднего образования.		
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы информатики и теория алгоритмов – 12 кредитов</li> <li>• Практика решения задач на компьютере – 14 кредитов</li> <li>• Исследование операций и теория игр – 6 кредитов</li> <li>• Математическое и компьютерное моделирование – 6 кредитов</li> <li>• Классические математические и компьютерные модели. Моделирование в САПР – 9 кредитов</li> <li>• Моделирование водных экосистем. Математическое моделирование сложных систем – 12 кредитов</li> <li>• • Компьютерное моделирование экономических процессов. Моделирование 3D-объектов – 12 кредитов</li> </ul>		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<p>Студент, освоивший модуль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Может изучать и исследовать экологические системы;</li> <li>• Способен разрабатывать концептуальные, математические и компьютерные модели для экосистем;</li> <li>• Обладает навыками преподавания дисциплин по программированию, математическому и компьютерному моделированию;</li> <li>• Может обосновывать теории моделирования и программирования, а также описывать эксперименты и гипотезы;</li> <li>• Знает особенности применения законов, шаблонов и решения конкретных математических задач и любых логических проблем с использованием компьютера.</li> </ul>		
<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>	<b>ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ</b>	60	кредит
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель данного раздела – в соответствии с целями разделов базовых и профильных дисциплин предоставить студентам дополнительные базовые знания.		
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	Раздел дисциплин по выбору состоит из следующих модулей:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль элективных дисциплин раздела 1 – 6 кредитов</li> <li>• Модуль элективных дисциплин раздела 2 – 54 кредита</li> </ul>		
<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>	<b>Модуль дисциплина по выбора раздела 1</b>	<b>6</b>	<b>кредит</b>
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель модуля – создание возможностей для получения дополнительных знаний по базовым дисциплинам государственной компоненты		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<b>Студент, освоивший модуль:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает углубленными знаниями, полученными в ходе изучения базовых элективных дисциплин;</li> <li>• Может сопоставлять знания, приобретённые через элективные дисциплины, с преподаванием математики в учреждениях общего среднего образования.</li> </ul>		
<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>	<b>Модуль дисциплина по выбора раздела 2</b>	<b>54</b>	<b>кредит</b>
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель модуля – создание возможностей для получения дополнительных знаний, приобретаемых в ходе изучения профильных дисциплин		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<b>Студент, освоивший модуль:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает углублёнными знаниями, полученными в ходе изучения профильных элективных дисциплин;</li> <li>• Может сопоставлять знания, приобретённые через профильные элективные дисциплины, с преподаванием математики в учреждениях общего среднего образования.</li> </ul>		
<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<b>Практика</b>	<b>15</b>	<b>кредит</b>
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель раздела – формирование способности применять приобретённые теоретические знания на практике.		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная и производственная практика – 6 кредитов</li> <li>• Преддипломная практика – 9 кредитов</li> </ul>		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	Донишчӯе, ки бахшро аз худ кардааст: <ul style="list-style-type: none"> <li>- таҳсилоти бонизомро мутобиқи талаботи стандарти таҳсилот ва барномаҳои таҳсилотӣ ба нақша гирифта метавонад;</li> <li>- рафтори худро ҳамчун информатик-барномасоз таҳлил ва баҳодихӣ карда метавонад;</li> <li>- имкониятҳои навин ва муносири барномасозиро дар фаъолияти корӣ ба ҳисоб мегирад;</li> <li>- роҳҳои худкорсозии равандҳои коркарди иттилоотро дар амал тадбиқ мекунад; <ul style="list-style-type: none"> <li>- салоҳиятҳо ва талаботро дар бобати худтакмилдиҳӣ таҳлил карда метавонад.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>9</b>	<b>кредит</b>
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель раздела – глубокая и многогранная проверка теоретических знаний и практического опыта в области информатики, моделирования, программирования и математических дисциплин, а		

	также оценка приобретённых общекультурных и профессиональных компетенций.		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выпускная квалификационная работа – 6 кредитов</li> <li>• Государственный экзамен по профильным дисциплинам – 3 кредита</li> </ul>		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<p>Студент, освоивший раздел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен проводить исследования, ссылаясь на научную и профессиональную литературу, анализировать её, сравнивать результаты исследований и методы;</li> <li>• Применяет методы исследования и обработки информации;</li> <li>• Может чётко, логично, правильно и кратко излагать свои мысли письменно по рассматриваемой проблеме и полученным результатам;</li> <li>• Способен анализировать и оценивать результаты своего исследования на основе ранее выполненных работ и давать комментарии и пояснения к достигнутым результатам, опираясь на первоначальные теории и предыдущие исследования;</li> <li>• Умеет работать с профильной (профессиональной) литературой;</li> <li>• Применяет полученные знания при теоретических исследованиях и решении практических задач;</li> <li>• Знает требования к оформлению научного текста и способен работать в соответствии с ними.</li> </ul>		
<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА</b>	<b>ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ЗАНЯТИЯ</b>	22	кредит
<b>ЦЕЛЬ МОДУЛЯ</b>	Цель раздела – формирование у студентов знаний о здоровом образе жизни и способности самостоятельно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физическое воспитание – 6 кредитов</li> <li>• Военная подготовка – 16 кредитов</li> </ul>		
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ</b>	<p>Студент, освоивший раздел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Осознаёт социальную роль физического воспитания в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>• Понимает вопросы охраны населения и общественного порядка;</li> <li>• Подготовлен к защите Родины и мирного населения в чрезвычайных и военных ситуациях в соответствии с различными специальностями.</li> </ul>		

## 4. СРОК ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**4.1.** Срок освоения образовательной программы составляет 4 года очного обучения, что соответствует 208 неделям, в том числе:

- теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практические и лабораторные занятия – **123 недели**;
- экзаменационные сессии – **21 неделя**;
- практики – **10 недель**, в том числе:
  - учебная практика – **2 недели**;
  - производственная практика – **2 недели**;
  - преддипломная практика – **6 недель**;
- итоговая аттестация совместно с подготовкой и защитой выпускной квалификационной работы – **6 недель**;
- каникулы (включая 8 недель послевузовского отпуска) – **48 недель**.

**4.2.** Максимальный объем учебной нагрузки студента (трудоемкость) в неделю составляет **45 часов**, включая все виды аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий.

**4.3.** Недельная аудиторная нагрузка студента при очной форме обучения составляет **30–36 часов**. В указанный объем не включаются занятия по физической культуре и факультативные дисциплины.

**4.4.** При заочной форме обучения студенту предоставляется не менее **144 часов** для аудиторных занятий с преподавателем.

**4.5.** Каникулы в учебном году составляют не менее **10 недель**, включая зимние каникулы продолжительностью не менее **2 недель**.

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Обеспечение и поддержка студентов

**5.1.1.** Университет располагает материально-технической базой, соответствующей требованиям действующих противопожарных норм и стандартов для проведения всех видов учебной подготовки, практических и научно-исследовательских работ, предусмотренных настоящим документом.

**5.1.2.** Каждый студент в период обучения имеет неограниченный доступ к библиотеке (в том числе электронной) и электронно-информационно-образовательной среде. Электронная библиотека и информационно-образовательная среда обеспечивают доступ из любой точки при наличии подключения к Интернету. Электронно-образовательная среда университета включает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин и практик, электронным ресурсам учебных материалов, электронным библиотечным системам, указанным в учебных программах дисциплин; регистрацию учебного процесса, результаты промежуточной аттестации и освоения программы; проведение всех форм занятий, а также оценку результатов обучения с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**5.1.3.** В распоряжении университета находятся **6 общежитий** для студентов и преподавателей. Общежития оборудованы комфортабельными комнатами, на каждом

этаже имеются душевые, туалеты и кухни. В общежитиях также функционируют столовые и пункты быстрого питания. Жильцы обеспечиваются необходимой мебелью (кровать, шкаф для одежды, стол и стул), а также спальными принадлежностями. В общежитиях регулярно проводится работа по улучшению условий проживания.

## 5.2. Контроль и итоговые результаты освоения знаний

5.2.1. По всем дисциплинам и практикам, предусмотренным образовательной программой, выставляется итоговая оценка. Эквивалент итоговой оценки соответствует следующей таблице:

Буквенный эквивалент оценки	Буквенный эквивалент оценки	Буквенный эквивалент оценки	Буквенный эквивалент оценки
A	4,0	$95 \leq A \leq 100$	Отлично
A-	3,67	$90 \leq A- < 95$	
B+	3,33	$85 \leq B+ < 90$	Хорошо
B	3,0	$80 \leq B < 85$	
B-	2,67	$75 \leq B- < 80$	
C+	2,33	$70 \leq C+ < 75$	Удовлетворительно
C	2,0	$65 \leq C < 70$	
C-	1,67	$60 \leq C- < 65$	
D+	1,33	$55 \leq D+ < 60$	
D	1,0	$50 \leq D < 55$	
Fx	0	$45 \leq Fx < 50$	Неудовлетворительно
F	0	$0 \leq F < 45$	

5.2.2. Итоговая оценка студента за освоение учебной программы по каждому предмету рассчитывается по следующей формуле.

$$\text{Итоговая оценка} = \left[ \frac{P_1 + P_2}{2} \right] * 0.5 + Э * 0.5$$

$P_1$  –результат промежуточной зачет 1

$P_2$  –результат промежуточной зачет 2

Э – экзамен

5.3. В ходе реализации учебной программы МТОК имеет право:

- организовывать учебный процесс в форме авторских теоретических курсов и различных групповых и индивидуальных занятий, практикумов и семинаров в соответствии с учебными программами, реализуемыми в самом университете с учетом региональных, национальных, этнических, профессиональных особенностей, а также научно-исследовательской работы преподавателей, охватывающей содержание и содержание специальности;
- определять глубину изучения отдельных разделов предметов, относящихся к фундаментальным и специализированным дисциплинам, в соответствии с циклом профессиональной подготовки и с учетом индивидуальных особенностей студентов;

- определять перечень специальностей по университетским направлениям, перечень профильных предметов, их объем, содержание и формы контроля для их освоения, дополнительно к положениям данной учебной программы;
- реализовывать учебную программу по специальности 1-31 03 04 00 – Информатика в сокращенные сроки для студентов, имеющих среднее профессиональное или высшее образование по соответствующим направлениям.

Сроки сокращенного обучения определяются на основе имеющихся знаний, навыков и способностей студентов, приобретенных ранее в других образовательных учреждениях. Минимальный срок обучения не может быть меньше трех лет. Сокращенное обучение также разрешается для лиц, чье образование и способности соответствуют и обоснованы выбранной специальностью.

#### **5.4. Кадровое обеспечение учебного процесса**

Кадровое обеспечение данной учебной программы осуществляется кафедрами:

- информатики;
- математического и компьютерного моделирования.

Также для реализации раздела фундаментальных дисциплин и модуля общепрофессиональных дисциплин привлекаются кафедры: алгебры и теории чисел, математического анализа, дифференциальных уравнений, философии, политологии, истории и права, русского языка, таджикского языка, иностранных языков, физического воспитания и др.

Квалификация руководящего состава и научно-исследовательских сотрудников соответствует описанию квалификаций, указанному в «Должностном руководстве сотрудников учреждений высшего профессионального образования».

Полная информация о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающем реализацию учебных программ, размещена на официальном сайте ТНУ (<https://tnu.tj>).

#### **5.5. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса**

Реализация программы подготовки дипломированных специалистов должна обеспечиваться учебно-методическими документами по всем видам учебных занятий, доступом студентов к библиотечным фондам и информационным ресурсам, соответствующим содержанию учебных дисциплин программы, наличием учебников, учебных пособий и методических рекомендаций по всем дисциплинам и видам учебных занятий, включая все виды лабораторных и практических работ в рамках учебных дисциплин специальности.

Наличие лабораторий для выполнения лабораторно-практических работ обязательно.

#### **5.6. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Университет, реализующий программу подготовки квалифицированных специалистов, обладает материально-технической базой, соответствующей санитарно-техническим нормам и требованиям для проведения всех видов лабораторных, практических и научно-исследовательских работ студентов, предусмотренных учебным планом специальности.

## 5.7. Учебно-методическое обеспечение практики

Учебная программа для подготовки к профессиональной деятельности предусматривает раздел практики, направленный на развитие профессиональных компетенций. Для этого предусмотрено проведение двух видов практики: учебной и производственной. Количество выделенных недель и сроки их проведения (семестры) указаны в соответствующей таблице.

Практика	Номер семестра	Количество недель
Учебный	4	2
Производственный	6	2
Перед дипломный	8	6

Формы отчетности по каждому виду практики определяются Центром практики и развития профессиональных компетенций ТНУ и профильными кафедрами.

**5.7.1. Учебная практика** носит ознакомительный характер и её задачей является демонстрация студентам деятельности учреждений общего среднего образования, детских оздоровительных учреждений (летние лагеря) и работы сотрудников этих учреждений. Это позволяет студентам напрямую наблюдать процесс организации труда, профессиональные особенности и другие практические моменты.

**5.7.2. Производственная практика** — комплексный процесс, в ходе которого студенты выполняют виды деятельности, определённые специальностью. В производственной практике определяются следующие аспекты:

- ориентация в профессиональной среде;
- проявление многогранных профессиональных навыков будущего программиста во всех сферах производственной деятельности.

Производственная практика проходит на государственных и частных предприятиях, таких как банки, компании, налоговые комитеты и другие. В процессе практики университет выделяет преподавателей профильных кафедр для каждого предприятия (базы практики). Преподаватели консультируют студентов по ходу производственной практики и по подготовке необходимых документов.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ КОМПЛЕКСА ДОКУМЕНТОВ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-31 03 04 00 “ИНФОРМАТИКА”

### 6.1. Учебный план по специальности (УПС)

Учебный план представляет собой часть комплекта документов учебной программы, включающую перечень дисциплин, объем временного фонда, последовательность изучения и отдельные этапы подготовки дисциплин, практик, факультативных занятий, учебных модулей и других видов учебной деятельности. Учебный план по специальностям, действующим в ТНУ, включает:

- наименование и код специальности, квалификация, сроки и формы обучения;
- календарь учебного процесса (по неделям);
- общий объем временного фонда (в неделях);
- план учебного процесса с указанием перечня разделов и обязательных дисциплин, количества кредитов (аудиторных и внеаудиторных), семестров, практик и государственной аттестации;
- перечень дисциплин по выбору.

Учебный план по специальности разрабатывается ТНУ в соответствии с нормативными и правовыми документами и требованиями, указанными в пунктах 2 и 4 настоящего документа.

## **6.2. Рабочий учебный план (РУП)**

РУП разрабатывается с учетом выбранной специальности и требований структурных подразделений ТНУ. Он определяет структуру курса и временной фонд, необходимый для его изучения, включает перечень дисциплин и их объем в часах. Таблица учебного процесса, последовательность изучения дисциплин по курсам и семестрам, виды учебных занятий, формы дистанционного обучения и виды итоговой государственной аттестации также фиксируются в РУП. РУП готовится на основе примерного учебного плана, согласовывается Научным советом факультета и утверждается Учебным отделом.

## **6.3. Программы по видам практики**

Программы по видам практики (учебной, производственной, преддипломной) разрабатываются на основе Государственного стандарта высшего профессионального образования с учетом минимальных требований к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальности 1-31 03 04 00 – “Информатика” для формирования профессиональных компетенций и готовности к профессиональной деятельности.

Программы включают:

- основные принципы организации практик;
- цели и задачи практики;
- содержание, формы, места и сроки проведения практики;
- результаты формирования профессиональных компетенций студентов после прохождения практики;
- структура и содержание практики;
- перечень обязательных заданий, которые студенты должны выполнить;
- отчетную документацию по результатам практики;
- методы оценки студентов;
- учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

Программы практики разрабатываются профильной кафедрой с привлечением отдела практики и на базе площадки проведения практики, утверждаются Учебным отделом ТНУ.

## **6.4. Учебная программа дисциплины**

Учебная программа дисциплины — это часть учебной программы, содержащая цели и задачи курса (дисциплины) с описанием тем и дополнительной информации, на основе которой разрабатывается рабочая программа дисциплины (силлабус). Программа включает описание дисциплины, краткое содержание тем, учебные материалы, задания для

самостоятельной работы, тестовые примеры, критерии оценки знаний и список литературы. Программа разрабатывается профильной кафедрой, утверждается Научно-методическим советом факультета и согласовывается Научно-методическим советом ТНУ.

### **6.5. Силлабусы / рабочая программа для студента**

Силлабусы — это рабочая программа для студента с кратким описанием курса, целями и результатами обучения, процессом и методами оценки. Он включает описание изучаемой дисциплины, цели и задачи, перечень тем и сроки их изучения, задания для самостоятельной работы, процедуры сдачи тестов и контрольных, лабораторные работы, консультации, расписание проверок знаний, требования к преподавателю, критерии оценки и список литературы. Силлабус разрабатывается преподавателем, рассматривается на кафедре, утверждается Научно-методическим советом факультета и утверждается Учебным отделом.

### **6.6. Краткое описание учебных программ обязательных и факультативных дисциплин**

Краткое описание — это неотъемлемая часть учебной программы (приложение), включающая информацию о дисциплине и её содержании. Документ должен содержать:

- наименование дисциплины;
- краткое описание дисциплины;
- виды занятий;
- язык обучения;
- ожидаемые результаты обучения;
- перечень частей дисциплины;
- используемые учебные средства;
- формы текущего и итогового контроля.

Краткое описание учебных программ по специальности 1-31 03 04 00 «Информатика» разрабатывается факультетом механики и математики с привлечением профильных и общезаводских кафедр и не утверждается отдельно от учебной программы.

## **7. ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

### **7.1. Основные понятия аттестации выпускника**

Аттестация выпускника по специальности «Информатика — программист» включает защиту выпускной работы и сдачу государственного экзамена по профильным дисциплинам. Аттестация проводится для определения уровня теоретической и практической подготовки будущего программиста, необходимой для выполнения профессиональных задач и продолжения обучения в магистратуре (пункт 1.6 настоящего документа).

Государственный экзамен по профильным дисциплинам является частью аттестации и должен соответствовать содержанию освоенной учебной программы.

### **7.1.1. Выпускная квалификационная работа**

Выпускная квалификационная работа подается в виде компьютерной распечатки или рукописи. Требования к объему, содержанию и структуре работы устанавливаются университетом на основе «Положения о выпускных квалификационных работах», утвержденного Министерством образования и науки Республики Таджикистан. На подготовку работы выделяется не менее четырех недель.

### **7.1.2. Государственный экзамен по профильным дисциплинам**

Порядок проведения и программа государственного экзамена по специальности 1-31 03 04 00 – «Информатика» определяется университетом на основе методических рекомендаций и примерных программ («Положение об аттестации выпускников»), утвержденных Министерством образования и науки РТ.

## **7.2. Государственный образец документа о высшем образовании (диплом)**

**7.2.1.** Выпускнику, освоившему программу высшего профессионального образования, выдается государственный диплом о высшем образовании степени бакалавра по специальности 1-31 03 04 00 – «Информатика».

### **7.2.2. Структура приложения к диплому**

В приложении к государственному диплому указываются: академическая степень, специальность, перечень дисциплин и результаты освоенных кредитов по семестрам; средний балл (GPA) по результатам семестров и итогов курсовых, практик, государственной аттестации и защиты выпускной работы; результаты обучения; номер и серия диплома.

## **8. ВНУТРЕННЯЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **8.1. Основные понятия гарантии качества**

Качество образования — это комплексное описание учебной деятельности и подготовки студентов, которое отражает степень соответствия стандарту государственного образования, требованиям заинтересованных сторон, а также уровень достижения запланированных целей и результатов учебных программ.

Обеспечение качества — это процесс создания определенных условий и выделения необходимых ресурсов, который обеспечивает соответствие содержания учебной программы, возможностей обучения и средств, предусмотренных программой, требуемому уровню качества.

Внутренняя система обеспечения качества в университете — это совокупность организационных структур, внутренней документации, показателей, процессов и ресурсов, направленных на постоянное повышение качества учебных программ и формирование устойчивой культуры качества.

## **8.2. Принципы обеспечения качества**

Принципы обеспечения качества в ТНУ включают:

- ТНУ несет основную ответственность за качество образования и его гарантии;
- обеспечение качества соответствует требованиям различных систем высшего образования, университета и студентов;
- учитываются требования студентов, общества и других заинтересованных сторон;
- учебные программы регулярно анализируются и обновляются соответствующими структурами университета;
- проводится периодическая самооценка результатов подготовки студентов по учебным программам;
- регулярно проводятся опросы студентов, выпускников и работодателей;
- для анализа качества программ привлекаются внешние эксперты;
- результаты оценки качества программ доступны обществу.

## **8.3. Внутренние стандарты обеспечения качества**

Внутренняя система обеспечения качества разработана на основе «Стандартов и руководства по обеспечению качества высшего образования в Европейском пространстве высшего образования (ESG)» и включает:

- внутреннюю политику обеспечения качества;
- обновление и совершенствование учебных программ;
- обучение студентов с ориентацией на качество;
- стандарты приема студентов, контроля посещаемости и успеваемости, признания и сертификации;
- стандарты справедливых и прозрачных процессов найма, профессионального развития и увольнения сотрудников;
- стандарты ресурсов для обучения (достаточное финансирование, качественные и доступные учебные материалы, поддержка студентов);
- стандарты информационного управления (сбор, анализ и использование информации для эффективного управления программами и другими направлениями деятельности);
- стандарты информационной открытости для общественности (информация должна быть прозрачной, точной, объективной, актуальной и доступной);
- регулярный мониторинг и периодическая оценка программ;
- обеспечение постоянного внешнего контроля качества.

## **9. ПРАВИЛА ПРИЕМА ПО УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**

**9.1.** На отдельные места по специальности 1-31 03 04 00 – «Информатика» в Таджикском национальном университете могут поступать как граждане Республики Таджикистан, так и иностранные граждане. Количество мест для приема на 1 курс по данной специальности определяется Агентством по контролю в сфере образования и науки РТ в соответствии с приложением к лицензии на право образовательной деятельности.

**9.2.** Прием на 1 курс осуществляется по результатам вступительных экзаменов через Национальный тестовый центр при Президенте РТ (НТЦ). При этом принимаются лица, имеющие полное среднее образование. Продолжение обучения на 2 курс возможно для лиц

с средним профессиональным или высшим образованием на основании вступительных экзаменов (собеседования) в ТНУ.

**9.3.** Прием в дневное отделение ограничен возрастом до 35 лет, а в заочное отделение проводится без ограничения возраста.

**9.4.** Ознакомиться с планом приема и перечнем документов можно на официальных сайтах НТЦ и ТНУ: <https://ntc.tj> и <https://tnu.tj>.

## 10. УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ

В случае внесения изменений или пересмотра учебных программ профильная кафедра обязана предоставить необходимую информацию на рассмотрение Учёного совета

### Обзор учебных программ по обязательным дисциплинам

#### 1. РАЗДЕЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН

#### 1.1. СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ МОДУЛЬ

##### 1.1.1. Философия

Параметр	Содержание
Краткое описание дисциплины	Философия – это общественная наука, предметом которой является познание истины бытия, а объектом – всё существующее: природа, общество, человек и его познавательные способности.
Виды занятий	Лекции, семинары, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя
Язык обучения	Таджикский, русский
Компетенции, формируемые у студента при освоении дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность к поиску, критическому анализу и обработке информации, системному использованию знаний при решении поставленных задач;</li> <li>- Способность понимать культурное разнообразие общества на социально-исторической, этической и философской основе.</li> </ul>
Результаты обучения, достигаемые изучении дисциплины при	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимость изучения философии, основные понятия и задачи философии, исторические этапы развития науки, отличие философии от других социальных наук, связь философии с социально-гуманитарными, естественно-научными и техническими дисциплинами;</li> <li>- цивилизации и глобализацию культурных ценностей, возрождение этических и воспитательных традиций;</li> <li>- историю становления таджикской нации;</li> <li>- роль философских знаний в обществе, ценность философских идей в условиях техногенного и информационного общества;</li> <li>- основные научные методы и философские методологии для проведения собственных научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно анализировать философские идеи;</li> <li>- понимать и интерпретировать философские понятия и категории;</li> <li>- различать взгляды представителей философских школ по</li> </ul>

	<p>вопросам онтологии и гносеологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать особенности философских концепций в зависимости от этапов развития философии;</li> <li>- применять философские методы для решения актуальных жизненных вопросов;</li> <li>- давать определения ключевым философским понятиям;</li> <li>- понимать современные актуальные проблемы и способы их решения.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки аналитического мышления;</li> <li>- навыки теоретических и практических исследований;</li> <li>- навыки сотрудничества с коллегами.</li> </ul>
Содержание разделов/тем дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- История философии</li> <li>- Онтология</li> <li>- Гносеология</li> <li>- Философия развития</li> <li>- Социальная философия</li> <li>- Философская антропология</li> <li>- Философия науки</li> </ul>
Учебные и технические средства	Персональный компьютер, проектор, электронная доска
Формы текущего контроля	Тестовые задания, индивидуальные собеседования
Форма итоговой оценки	Экзамен (тестовый, компьютерный)

### 1.1.5. Политология

Параметр	Содержание
Предмет: Осовремененная история Таджикистана	<p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Современная история Таджикистана – общественная наука, изучающая основные этапы событий прошлых лет, экономическую, социальную, политическую и культурную жизнь в период независимости Таджикистана до настоящего времени. Цель – предоставить студентам знания о событиях современной таджикской государственности.</p> <p><b>Виды занятий:</b> лекции, семинары, самостоятельная работа под руководством преподавателя</p> <p><b>Язык обучения:</b> таджикский, русский</p> <p><b>Компетентность студента:</b> анализ исторических событий, понимание политической, экономической и культурной динамики, работа с источниками</p> <p><b>Результат обучения:</b> знать ключевые события, понимать взаимосвязь различных сфер жизни государства, уметь анализировать и проводить исследовательскую работу</p> <p><b>Название глав:</b> этапы независимости, политическая система, экономика и социальная жизнь, культура и традиции</p> <p><b>Учебные и технические средства:</b> проектор, интерактивная доска, компьютеры, учебные материалы</p>

	<p><b>Вид текущий контроля:</b> тесты, контрольные работы, семинарские дискуссии</p> <p><b>Форма оценки итогового результата освоения предмета:</b> экзамен (тестовый, письменный)</p>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, семинары, самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, формируемые у студента при освоении предмета</b>	Способность к поиску, критическому анализу и обработке информации, систематическое использование их для решения поставленных задач;
<b>Учебные результаты, получаемые при изучении предмета</b> Студент, освоивший данный предмет, должен:	<p>Учебные результаты, получаемые при изучении предмета:</p> <p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения современной истории Таджикистана, основные понятия, задачи истории, исторические этапы развития страны, взаимосвязь с общественными, гуманитарными, естественно-научными и техническими дисциплинами, формирование представлений о государственности современного Таджикистана;</li> <li>• роль исторических знаний в обществе, понимание исторического развития таджикского народа, основные исторические документы развития страны;</li> <li>• основные научные методы и методологии истории для исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать правильное понимание исторического развития современного Таджикистана;</li> <li>• понимать и объяснять исторические понятия и категории;</li> <li>• различать исторические подходы в зависимости от этапов развития истории;</li> <li>• понимать актуальные современные вопросы и пути их решения.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки анализа;</li> <li>• навыки теоретического и практического исследования;</li> <li>• навыки сотрудничества с одноклассниками.</li> </ul>
<b>Список разделов/тем предмета:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общество Таджикистана в процессе современной истории</li> <li>• Формирование науки, образования и культуры в ходе современной истории Таджикистана</li> <li>• Формирование социальных, экономических, правовых и политических сфер в процессе современной истории Таджикистана</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства дисциплины</b>	учебники, мультимедийные презентации, проектор, компьютер, электронная доска
<b>Формы текущего контроля</b>	тестовые задания, индивидуальные собеседования, практические задания.

<b>Форма оценки итогового результата изучения предмета</b>	экзамен (тестовый, компьютерный)
--	----------------------------------

### 1.1.6. Право по специальности

<b>Краткое описание предмет</b>	Правоведение — это научная дисциплина, являющаяся основой для изучения других юридических дисциплин. В рамках этого курса изучаются основные и общие понятия о происхождении, сущности, формах, видах и функциях государства и права, вопросы, связанные с системой нормативного регулирования, правовыми отношениями, их реализацией, применением и толкованием права, последствиями ненадлежащего исполнения права, закономерностями и правовым порядком, национальной правовой системой и правовыми семьями цивилизованного мира, сущностью и функциями правового государства, социального государства, формированием гражданского общества, судьбой государства и права.
<b>Вид занятий</b>	лекционные, практические (решение задач), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способность к поиску, критическому анализу и обработке информации, систематическое использование этих навыков при решении поставленных задач;</li> <li>• Понимание правовых, социальных и историко-культурных аспектов общества;</li> <li>• Умение применять основные юридические принципы и нормы в анализе и практическом применении права.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия и задачи права, структуру и функции государства и права;</li> <li>• Порядок формирования нормативной базы, правовых отношений и их применения;</li> <li>• Принципы и методы правового регулирования, национальную правовую систему и международные правовые семьи;</li> <li>• Роль права в обществе, задачи правового государства и гражданского общества.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять правовые нормы к конкретным жизненным и профессиональным ситуациям;</li> <li>• Анализировать и различать различные правовые концепции;</li> <li>• Интерпретировать правовые документы и законодательство;</li> <li>• Решать правовые задачи с использованием научных и методических подходов.</li> </ul> <p><b>Приобретать навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналитические способности;</li> <li>• Научно-исследовательские навыки;</li> <li>• Умение работать в команде и сотрудничать с коллегами.</li> </ul>

<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие права;</li> <li>• правовые нормы;</li> <li>• источники права;</li> <li>• создание права;</li> <li>• правовая система и законодательная система;</li> <li>• правовая техника;</li> <li>• правовое регулирование;</li> <li>• правовые отношения;</li> <li>• реализация права;</li> <li>• толкование права;</li> <li>• действие права и правонарушение;</li> <li>• юридическая ответственность.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	проектор, компьютер, электронная доска
<b>Вид текщей и контрольный</b>	Промежуточный экзамен (Р-1, Р-2)
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный, устный)

### 1.1.7. Экономическая теория

<b>Краткое описание предмета</b>	Экономическая теория – это общественная наука, которая изучает рациональное использование ограниченных экономических ресурсов в условиях неограниченности человеческих потребностей.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные занятия, семинары, самостоятельная работа студента под руководством преподавателя.
<b>Язык учебы</b>	Русский, таджикский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<p>Ощущение и понимание экономических процессов основываются на возникновении экономических явлений; уровень восприятия, степень охвата и развития этих явлений напрямую зависят от уровня и стадии развития общественного производства. Именно ступени экономического развития, «стержни» и факторы определяют уровень восприятия и понимания экономических событий и процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение экономических процессов на основе методологии экономической теории;</li> <li>• Анализ фактов и цифр, а также определение перспектив деятельности хозяйствующих субъектов.</li> </ul> <p>Экономическая жизнь рассматривается как совокупность бесчисленных и разрозненных экономических явлений, и</p>

	<p>процессов, регулируемых по законам и закономерностям, которые не подчиняются внешнему порядку. Поэтому необходимы средства или рычаги, с помощью которых деятельность по расходованию и использованию ресурсов (беспорядочная) будет учитываться, регулироваться и направляться на достижение определённой цели.</p>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели и суть макроэкономики;</li> <li>• макроэкономические показатели и систему национального счета;</li> <li>• экономическое развитие и необходимость финансирования;</li> <li>• показатели сбалансированности и несбалансированности макроэкономики;</li> <li>• государственную денежно-кредитную систему;</li> <li>• финансовую систему и государственный бюджет;</li> <li>• источники доходов населения, уровень жизни и бедность;</li> <li>• важные вопросы мировой экономики;</li> <li>• валютную систему и обменный курс.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять цели национальной экономики;</li> <li>• излагать методы расчета макроэкономических показателей и систему национального счета;</li> <li>• показывать источники и формы экономического развития;</li> <li>• объяснять инфляцию, обесценение денег и кредитный кризис;</li> <li>• анализировать банковскую систему и необходимое количество денег для оборота;</li> <li>• объяснять дефицит бюджета, налоговую систему и фискальную политику государства;</li> <li>• определять показатели уровня жизни и социальную политику государства;</li> <li>• объяснять мировые рынки, международную экономическую интеграцию и трудовую миграцию;</li> <li>• объяснять закономерности появления денег и валютные отношения.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализа;</li> <li>• теоретических и практических исследований;</li> <li>• сотрудничества с коллегами.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макроэкономическая теория. Цели и инструменты макроэкономической политики</li> <li>• Теория потребления, сбережений и инвестиций</li> <li>• Теория макроэкономического равновесия</li> <li>• Экономический рост – результат деятельности национальной экономики</li> <li>• Циклическое развитие экономики</li> <li>• Причины, последствия и формы экономических кризисов</li> <li>• Теория занятости населения и безработицы</li> <li>• Денежно-кредитная система</li> <li>• Инфляция и меры борьбы с ней</li> <li>• Современная кредитно-банковская система</li> <li>• Финансовая система и финансовая политика общества</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фискальная политика государства, налоги и налоговая система</li> <li>• Доходы населения</li> <li>• Социальная политика государства и её основные направления</li> <li>• Теоретические вопросы мировой экономики</li> <li>• Международная финансово-валютная система</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	проектор, компьютер, электронная доска
<b>Вид текций контроля</b>	Промежуточный экзамен (Р-1, Р-2)
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный, устный)

## 1.2. МОДУЛЬ ЯЗЫКОВЫХ ДИСЦИПЛИН

### 1.2.1. Таджикский язык по специальности

<b>Краткое описание предмет</b>	<p><b>Таджикский язык по специальности</b> – Программа разработана на основе «Учебной программы по таджикскому языку (для студентов неспециальных факультетов высших профессиональных учебных заведений)» Министерства образования и науки Республики Таджикистан 2016 года для нефилологических факультетов.</p> <p>Цель программы изучения таджикского языка – повышение и совершенствование уровня письменной и устной грамотности студентов, развитие ораторского мастерства, расширение словарного запаса и терминологии по специальности через словарную работу, освоение делопроизводства и других навыков.</p>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные занятия, семинары (практические), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя.
<b>Язык учеба</b>	Таджиксий
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Соблюдение норм таджикского литературного языка.</li> <li>• Соблюдение орфографии таджикского литературного языка в письменной речи.</li> <li>• Развитие устной речи на основе соблюдения норм произношения.</li> <li>• Запоминание труднопонимаемых слов и специальных терминов.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при</b>	Повышение уровня владения языком. Изучение норм таджикского литературного языка. Пути формирования письменной и устной речи. Формирование и совершенствование словарного запаса. Грамотное использование норм письма в официальных документах. Запоминание труднопонимаемых слов,

<b>изучении предмета</b>	словосочетаний и образных выражений из творчества таджикских писателей.
<b>Список разделов и тем предмета</b>	Важнейшие разделы лингвистики: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фонетика</li> <li>• Лексикология (словаристика)</li> <li>• Морфология и синтаксис</li> <li>• Фразеология</li> <li>• Графические знаки</li> <li>• Стилистика</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	проектор, компьютер, электронная доска
<b>Вид текщий контроля</b>	Выполнение упражнений, анализ текстов и специализированной лексики, подготовка официальных документов; опрос по анкетам (карточкам); индивидуальное собеседование (при приёме в КМРО); тестовые задания (при проведении рейтинга).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный, устный)

### 1.2.2. Русский язык по специальности

<b>Краткое описание предмет</b>	<p>Русский язык по специальности — Программа разработана на основе «Учебной программы по русскому языку (для студентов нефилологических специальностей учреждений высшего профессионального образования)» Министерства образования и науки Республики Таджикистан 2016 года для нефилологических факультетов.</p> <p>Русский язык считается языком межнационального общения. Он оказывает полезное влияние на обогащение нашего национального языка. О богатстве и выразительности русского языка писали литературные и общественные мыслители — классические русские поэты в своих произведениях.</p> <p>Русский язык по специальности используется для повышения культуры речи студентов, их сознательности, языковой компетентности и навыков общения на этом языке. По специальности русский язык применяется для совершенствования устной и письменной речи, освоения профессиональных текстов, анализа и объяснения их содержания.</p>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные занятия, семинары (практические), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя.
<b>Язык учеба</b>	Русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Владение</b> навыками анализа информации, полученной в процессе обучения, совершенствование знаний и умений по специальности, а также их практическое применение для решения поставленных задач.</li> </ul>

<b>процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Умение</b> правильно строить предложения с использованием профессиональной лексики и выражений.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данный курс, должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Значение изучения русского языка, основные правила грамматики и орфографии;</li> <li>• Правильное произношение звуков в слогах и словах, правильное использование слов в падежах, склонение существительных, прилагательных, местоимений, числительных и форм глаголов;</li> <li>• Типы выражений, правила построения фраз и предложений на русском языке;</li> <li>• Правила правильного использования знаков препинания.</li> </ul> <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать профессиональные слова и выражения по выбранной специальности при подготовке рефератов, докладов, курсовых работ;</li> <li>• Вести беседу на различные темы с использованием художественной и профессиональной литературы;</li> <li>• Применять полученные знания и навыки в своей научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Студент должен освоить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыки анализа и критического мышления;</li> <li>• Проведение научно-исследовательских работ;</li> <li>• Умение общаться и сотрудничать с коллегами и окружающими.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основная информация о языке;</li> <li>• Основные разделы курса русского языка (фонетика, лексика, лексикология, фразеология, понятие грамматики: морфология, синтаксис, стилистика, орфография).</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	проектор, компьютер, электронная доска
<b>Вид текций контроля</b>	Выполнение упражнений, анализ текстов и специализированной лексики, подготовка официальных документов; опрос по анкетам (карточкам); индивидуальное собеседование (при приёме в КМРО); тестовые задания (при проведении рейтинга).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный, устный)

### 1.2.3. Иностранный язык (английский) по специальности

<b>Краткое описание предмет</b>	Английский язык по специальности – один из западных языков германской группы, который в настоящее время используется в Великобритании, Ирландии, Северной Америке, Австралии, Новой
---------------------------------	---

	<p>Зеландии, Канаде, а также в ряде стран Азии и Африки; более 500 млн жителей нашей планеты в настоящее время говорят на этом языке.</p> <p>Основная цель изучения английского языка как иностранного – практическое использование языка, чтобы овладеть им как средством общения и приобрести необходимые навыки для успешного изучения языка.</p>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные занятия, семинары (практические), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя.
<b>Язык учеба</b>	Английский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	освоение способов произношения звуков, интонации, ударения и основных особенностей полного произношения, характерных для профессиональной лексики; усвоение основных грамматических тем, правильный перевод предложений, понимание содержания текста, ответы на вопросы, обогащение профессионального словаря и краткое изложение содержания профессионального текста.
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данный курс, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цель изучения английского языка, роль английского языка в развитии энергетической отрасли, растущее значение английского языка в жизни современного таджикского общества; культуру и исторические традиции стран изучаемого языка, нормы общения, речевого этикета, навыки диалоговой речи.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>а) Понимание (осмысление):</b> понимать содержание упражнений, составленных на основе изученного лексического и грамматического материала.</p> <p><b>б) Устная речь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пересказывать содержание прочитанного или прослушанного текста, аудио- и видеоматериала, выполненных упражнений на основе изученного лексического материала;</li> <li>• вести беседу по изученной теме;</li> <li>• читать и пересказывать индивидуальные и домашние тексты;</li> <li>• кратко обсуждать актуальные жизненные вопросы;</li> <li>• давать определения ключевым профессиональным терминам.</li> </ul> <p><b>в) Чтение:</b> овладеть навыками работы с текстом (спряжение, логическое структурирование и доказательство своей позиции), развивать навыки предварительного чтения, ознакомления и изучения учебных материалов.</p> <p><b>г) Письменная речь:</b> уметь передавать содержание прочитанного или прослушанного текста письменно.</p> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки ведения дискуссии;</li> <li>• навыки анализа;</li> <li>• навыки рецензирования;</li> <li>• навыки коммуникации.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фонетика</li> <li>• Лексикология</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Морфология</li> <li>• Синтаксис</li> <li>• Фразеология</li> <li>• Стили ведение</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	проектор, компьютер, электронная доска
<b>Вид текций контроля</b>	Выполнение упражнений, анализ текстов и специализированной лексики, подготовка официальных документов; опрос по анкетам (карточкам); индивидуальное собеседование (при приёме в КМРО); тестовые задания (при проведении рейтинга).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный, устный)

### 1.3. МОДУЛЬ ЕСТЕСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

#### 1.3.1. Экономическая география Таджикистана с основами демографии

<b>Краткое описание предмет</b>	Экономическая география Таджикистана с основами демографии — предмет, изучающий все изменения, происходящие в экономике и социальной сфере страны при переходе к рыночным отношениям. Этот курс предоставляет студентам знания о закономерностях развития и размещения производительных сил страны (население, промышленность, сельское хозяйство, транспорт, строительство и торговля, демографическая ситуация, внешние связи и т.д.).
<b>Вид занятий</b>	лекция, практические занятия в аудитории, решение заданий, подготовка докладов, выполнение самостоятельных работ, обсуждения, деловые игры, тестирование и подобные формы.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть содержанием основных понятий экономико-географической и социальной географии Таджикистана;</li> <li>• знать основы экономического районирования, уровни, принципы и основные нормы;</li> <li>• полностью понимать суть размещения производства на основе наличия сырья, энергии, топлива и отраслей, требующих сырья, труд и энергию;</li> <li>• усвоить способы освоения богатств и природных условий, эффективные пути их использования, охраны природы и окружающей среды;</li> <li>• иметь достаточные сведения о развитии приоритетных отраслей.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при</b>	Студент, освоивший данный предмет, должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения экономико-географической географии Таджикистана с основами демографии, основные</li> </ul>

<p><b>изучении предмета</b></p>	<p>понятия, задачи предмета, исторические этапы его развития, отличие экономико-географической географии с основами демографии от других общественных наук, а также её связь с социально-гуманитарными, естественно-математическими и техническими науками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• историю развития и задачи экономико-географической географии Таджикистана с основами демографии;</li> <li>• определять роль географических знаний в обществе, изучать основные научные методы и подходы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать демографические процессы;</li> <li>• понимать и объяснять географические и демографические понятия и категории;</li> <li>• давать определения ключевых географических и демографических понятий;</li> <li>• участвовать в занятиях и практических занятиях, соблюдая установленные правила университета;</li> <li>• объяснять содержание основных географических понятий;</li> <li>• без знания проявлений экономико-географических особенностей Таджикистана и мира продолжение изучения экономических специальностей и комплексов невозможно;</li> <li>• использовать методы освоения природных богатств, эффективного их применения и охраны природы и окружающей среды;</li> <li>• объяснять разнообразие факторов размещения.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки анализа;</li> <li>• навыки теоретических и практических исследований;</li> <li>• навыки сотрудничества с коллегами.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• история развития и задачи экономико-географической географии Таджикистана с основами демографии;</li> <li>• природа как важный фактор территориальной организации хозяйства;</li> <li>• территориальная организация хозяйства и производственные комплексы;</li> <li>• население как важный фактор размещения производства;</li> <li>• Республика Таджикистан на политической карте мира;</li> <li>• природные условия и природные ресурсы Республики Таджикистан;</li> <li>• география населения мира;</li> <li>• география природных ресурсов мира;</li> <li>• международная туристическая география;</li> <li>• география отраслей мирового хозяйства.</li> </ul>
<p><b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b></p>	<p>проектор, компьютер, электронная доска</p>
<p><b>Вид текций контроля</b></p>	<p>Выполнение упражнений, анализ текстов и специализированной лексики, подготовка официальных документов; опрос по анкетам</p>

	(карточкам); индивидуальное собеседование (при приёме в КМРО); тестовые задания (при проведении рейтинга).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный, устный)

### 1.3.2. Экология

<b>Краткое описание предмет</b>	Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых и неживых организмов в природе. Среда обитания создаёт все условия, необходимые для жизни, без которых человек не мог и не может существовать. В ходе своего исторического развития человек уничтожил тысячи видов животных и растений для удовлетворения своих потребностей, поставив под угрозу не только окружающую среду, но и источники пищи, строительные материалы и ресурсы питания для животного мира. Основная причина такого поведения заключается в том, что многие отдельные лица, народы и некоторые социальные группы либо не осведомлены о последствиях экологического кризиса, либо экологическая культура этих групп развита недостаточно. Цель изучения дисциплины «Экология» — подготовка компетентных специалистов, обладающих как теоретическими, так и практическими знаниями.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и практическое решение экологических проблем с целью снижения антропогенного воздействия при производственной деятельности и внедрения экономических проектов страны с экологической точки зрения;</li> <li>• Рациональное использование природных ресурсов (включая воду, почву и растения) и их охрана;</li> <li>• Обеспечение правильной работы газо- и пылеулавливающих установок, очистки сточных вод и переработки промышленных и бытовых отходов в качестве вторичного сырья.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данную дисциплину, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения экологии, основные понятия, задачи экологии, исторические этапы развития науки, отличие экологии от других технических и биологических наук, взаимосвязь экологии с экономическими и естественно-математическими науками, экологические законы и круговорот веществ в природе;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• современное и будущее состояние природной среды, прогноз антропогенного воздействия на окружающую среду и рациональное использование поверхностных и подземных ресурсов;</li> <li>• роль экологических знаний для специалистов различных направлений экономики (промышленность, энергетика, транспорт и т.д.);</li> <li>• основные научные методы экологии для разработки планов и проектов экономики страны с экологической точки зрения, проведения научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать правильные выводы при анализе физико-химических характеристик окружающей среды и антропогенного воздействия на атмосферу, воду и землю;</li> <li>• применять и соблюдать правовые основы, «Красную книгу», концепции и экологические нормы для различных производственных направлений;</li> <li>• понимать актуальные современные проблемы и пути их решения;</li> <li>• развивать экологическую культуру населения, улучшать окружающую среду и способствовать устойчивому развитию;</li> <li>• проводить экологический мониторинг в различных экосистемах и предоставлять результаты анализа населению;</li> <li>• определять различные методы обработки и использования отходов для охраны окружающей среды;</li> <li>• решать глобальные, региональные и локальные экологические проблемы Таджикистана и охраняемых территорий.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки аналитической работы;</li> <li>• навыки теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>• умение сотрудничать с коллегами.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• охрана окружающей среды</li> <li>• наука экология</li> <li>• социальная экология</li> <li>• экономическая экология</li> <li>• городская экология</li> <li>• промышленная и сельскохозяйственная экология</li> <li>• транспортная экология</li> <li>• энергетическая экология</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства</b>	проектор, компьютер, электронная доска

<b>обеспечения предмета</b>	
<b>Вид текций контроля</b>	Тестовые задания, индивидуальное собеседование
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

**РАЗДЕЛ ПРОФИЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**2.1. МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**2.1.1. Математический анализ**

<b>Краткое описание предмет</b>	<b>Математический анализ</b> – одна из основных отраслей математики, тесно связанная с возникновением и развитием других её разделов. Именно на этом курсе студенты знакомятся с общенаучными методами, такими как анализ, индукция, дедукция и выводы, и приобретают способность использовать их для решения различных задач. Цель изучения дисциплины – обеспечить студентов глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками в области математического анализа, которые необходимы для понимания и освоения профильных дисциплин. По этой причине курс знакомит студентов не только с теоретическими понятиями, но и с их практическим применением при решении задач.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные, практические (решение задач), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обладать высоким чувством ответственности, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание самообучению, самовоспитанию, самоуправлению и самооценке, постоянно выполнять и применять их на практике;</li> <li>• закреплять свои знания совместно с однокурсниками и проявлять активное участие в научном развитии друг друга;</li> <li>• быть способен анализировать и размышлять о процессах в области информатики с использованием основных законов математического анализа;</li> <li>• уметь анализировать и обрабатывать задачи информатики с применением формул и законов математического анализа;</li> <li>• развивать техническое мышление и, в зависимости от направления деятельности, формировать новые идеи.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при</b>	Студент, освоивший данную дисциплину, должен: <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия математического анализа;</li> </ul>

<p><b>изучении предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы вычисления понятий математического анализа;</li> <li>• формирование логического мышления и математических рассуждений;</li> <li>• применение понятий при решении практических задач математического анализа;</li> <li>• цифровые методы решения математических задач с использованием компьютера;</li> <li>• специальные разделы математического анализа, необходимые для изучения профильных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать понятия математического анализа при решении и обсуждении задач профессиональной деятельности;</li> <li>• вырабатывать правильное представление о понятиях математического анализа и их основных свойствах;</li> <li>• понимать и объяснять понятия математического анализа в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>• применять на практике теоремы и основные формулы математического анализа для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности;</li> <li>• объяснять и количественно оценивать понятия математического анализа;</li> <li>• понимать актуальные технические проблемы и пути их решения.</li> </ul> <p><b>Освоить навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения примеров и задач математического анализа;</li> <li>• анализа и логического осмысления понятий математического анализа;</li> <li>• выхода из сложных ситуаций с использованием алгоритмов математического анализа;</li> <li>• проведения теоретических и практических исследований.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• действительные числа и последовательности;</li> <li>• понятие функции, предельное значение функции и её непрерывность;</li> <li>• основы дифференциального исчисления;</li> <li>• первообразная функция и неопределённый интеграл;</li> <li>• интегрирование рациональных и иррациональных выражений, интегрирование тригонометрических выражений;</li> <li>• определённый интеграл и его применение;</li> <li>• несобственные интегралы;</li> <li>• функции многих переменных;</li> <li>• основные понятия и непрерывность функции многих переменных;</li> <li>• частные и полные производные функции многих переменных;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• частные производные функции многих переменных и их дифференциалы;</li> <li>• производная неявной функции;</li> <li>• производная сложной функции, производная роста;</li> <li>• экстремумы функции многих переменных;</li> <li>• числовые и функциональные последовательности;</li> <li>• числовые и функциональные ряды.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска
<b>Вид текций контроля</b>	Лабораторные задания, индивидуальное собеседование, решение задач, контроль выполнения самостоятельной работы
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.1.2. Алгебра и геометрия

<b>Краткое описание предмет</b>	<b>Алгебра и геометрия</b> – знакомит студентов с аналитическими методами изучения свойств геометрических объектов, а также с некоторыми основными понятиями алгебры и теории чисел. Алгебра и геометрия непосредственно связаны с дисциплиной « <b>Математический анализ</b> » и служат фундаментом для изучения таких курсов, как <b>Дифференциальные уравнения, Вычислительная математика, Методы оптимизации.</b>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные, практические (решение задач), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обладать высоким чувством ответственности, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание самообучению, самовоспитанию, самоуправлению и самооценке, постоянно выполнять их и применять на практике;</li> <li>• укреплять свои знания совместно с однокурсниками и проявлять активное участие в их научном развитии;</li> <li>• быть способен анализировать и рассуждать о процессах в области информатики с использованием основных математических законов;</li> <li>• уметь анализировать и обрабатывать задачи информатики с применением формул и математических закономерностей;</li> <li>• развивать техническое мышление и, в зависимости от направления деятельности, формировать новые идеи.</li> </ul>

<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия геометрии, алгебры и теории чисел;</li> <li>• методы вычисления геометрических и алгебраических понятий;</li> <li>• формирование логического мышления и математических рассуждений;</li> <li>• применение понятий при решении практических задач по геометрии и алгебре;</li> <li>• цифровые методы решения геометрических и алгебраических задач с использованием компьютера;</li> <li>• специальные разделы геометрии и алгебры, необходимые для изучения профильных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать геометрические и алгебраические понятия при решении и обсуждении задач профессиональной деятельности;</li> <li>• вырабатывать правильное представление о понятиях алгебры и геометрии и их основных свойствах;</li> <li>• понимать и объяснять понятия предмета в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>• применять на практике теоремы и основные формулы для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности;</li> <li>• объяснять и количественно оценивать понятия предмета;</li> <li>• понимать актуальные технические проблемы и пути их решения.</li> </ul> <p><b>Освоить навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения примеров и задач по алгебре и геометрии;</li> <li>• анализа и логического осмысления понятий предмета;</li> <li>• выхода из сложных ситуаций с использованием математических алгоритмов;</li> <li>• проведения теоретических и практических исследований.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• система декартовых координат на прямой, плоскости и в пространстве;</li> <li>• другие системы координат;</li> <li>• простейшие задачи аналитической геометрии;</li> <li>• векторы и операции с ними;</li> <li>• проекция вектора на направление;</li> <li>• линейная зависимость векторов;</li> <li>• базис на плоскости и в пространстве;</li> <li>• скалярное и векторное произведение двух векторов;</li> <li>• смешанное произведение трех векторов;</li> <li>• координаты пространства и плоскости;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• расстояние между двумя точками в пространстве и на плоскости;</li> <li>• уравнение прямой и плоскости;</li> <li>• матрицы и линейные операции с ними;</li> <li>• определитель квадратной матрицы и его свойства;</li> <li>• системы линейных алгебраических уравнений однородные и неоднородные;</li> <li>• кривые второго порядка и их уравнения;</li> <li>• алгебраические поверхности и их уравнения;</li> <li>• теория чисел и задачи по ней;</li> <li>• основные понятия теории чисел.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска
<b>Вид текщей контроль</b>	Лабораторные задания, индивидуальное собеседование, решение задач, контроль выполнения самостоятельной работы
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.1.3. Дифференциальные уравнения

<b>Краткое описание предмет</b>	<b>Дифференциальные уравнения</b> – один из основных предметов учебного плана данной специальности. Дифференциальные уравнения широко применяются в вариационном исчислении, оптимальном управлении, геометрии, топологии, математической физике и других областях. <b>Цель изучения предмета</b> – формирование глубоких знаний основ теории обыкновенных дифференциальных уравнений и развитие навыков применения этих знаний для исследования и решения конкретных задач, встречающихся в различных областях естественных наук.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные, практические (решение задач), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• студент должен обладать высоким уровнем ответственности, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание самообучению, самовоспитанию, самоуправлению и самооценке, постоянно выполнять их и применять на практике;</li> <li>• укреплять свои знания совместно с однокурсниками, не проявляя равнодушия к их учебному прогрессу;</li> <li>• способен анализировать и размышлять о процессах в области информатики, используя основные закономерности дифференциальных уравнений;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способен анализировать и обрабатывать задачи информатики с применением формул и законов дифференциальных уравнений;</li> <li>• научное и практическое мышление студента развивается, формируются новые идеи в зависимости от направления его деятельности.</li> </ul>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p><b>Студент, освоивший данный предмет, должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия дифференциальных уравнений и математической физики;</li> <li>• методы дифференциальных уравнений и математической физики;</li> <li>• формирование логического мышления и математических рассуждений;</li> <li>• применение понятий при решении практических задач по дифференциальным уравнениям и математической физике;</li> <li>• численные методы решения математических задач с использованием компьютера;</li> <li>• специальные разделы дифференциальных уравнений и математической физики, необходимые для изучения профессиональных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять понятия дифференциальных уравнений и математической физики при решении и анализе практических задач профессиональной деятельности;</li> <li>• правильно формировать мнение о понятиях дифференциальных уравнений и их основных свойствах;</li> <li>• понимать и объяснять понятия дифференциальных уравнений (в контексте профессиональной деятельности);</li> <li>• практически применять теоремы и основные формулы дифференциальных уравнений для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности;</li> <li>• объяснять и оценивать понятия дифференциальных уравнений количественно;</li> <li>• понимать актуальные технические проблемы и пути их решения.</li> </ul> <p><b>Формирование навыков:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решение задач по дифференциальным уравнениям и математической физике;</li> <li>• анализ и логическое мышление по темам дифференциальных уравнений и математической физики;</li> <li>• умение находить решения проблем с использованием алгоритмов дифференциальных уравнений и математической физики;</li> <li>• выполнение теоретических и практических исследований.</li> </ul>

Список разделов и тем предмета	<p><b>Дифференциальные уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в дисциплину;</li> <li>• Основные понятия дифференциальных уравнений;</li> <li>• Однородное линейное дифференциальное уравнение;</li> <li>• Дифференциальные уравнения первого и второго порядка;</li> <li>• Однородные и неоднородные дифференциальные уравнения высшего порядка;</li> <li>• Система дифференциальных уравнений.</li> </ul> <p><b>Дифференциальные уравнения математической физики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия дифференциальных уравнений с частными производными;</li> <li>• Гиперболические модели и их решения;</li> <li>• Параболические модели и их решения;</li> <li>• Эллиптические модели и их решения.</li> </ul>
Учебные и технические средства обеспечения предмета	Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска
Вид текщейий контроль	Лабораторные задания, индивидуальное собеседование, решение задач, контроль выполнения самостоятельной работы
Форма оценки итогового результата обучения по предмету	Экзамен (тестовый – компьютерный)

#### 2.1.4. Языки программирования

Краткое описание предмет	<p><b>Задачи и цели курса «Языки программирования»</b></p> <p><b>Описание:</b></p> <p>Языки программирования являются одним из ключевых направлений подготовки будущих специалистов в области информатики. Без знаний языков программирования невозможно стать полноценным специалистом в данной области. <b>Цель курса:</b> Обучить будущих специалистов основам алгоритмизации и разработке программ на современных языках программирования высокого уровня.</p> <p><b>Задачи курса:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовить студентов к созданию информационных моделей с использованием современных языков программирования;</li> <li>• Ознакомить с технологиями программирования и объектно-ориентированным программированием как инструментом решения практических задач;</li> <li>• Развить аналитическое и технологическое мышление, а также мировоззрение студентов;</li> </ul>
--------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повысить культуру программирования и навыки самостоятельного проектирования программных решений;</li> <li>• Обеспечить возможность практического применения современных языков программирования в учебной, исследовательской и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Результат обучения:</b> Студент приобретает глубокие знания современных языков программирования и способен применять их в практических и исследовательских задачах.</p>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные, практические (решение задач), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки разработки, ввода, исправления, поиска и хранения различных программ с использованием языков программирования и решения поставленных задач;</li> <li>• навыки использования алгоритмов, блок-схем и различных языков программирования;</li> <li>• для специалистов данной области — навыки программирования задач, связанных с информатикой, на разных языках.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения предмета «Языки программирования», основные понятия, задачи предмета, исторические этапы возникновения и формирования языков, связь предмета с социально-гуманитарными, естественно-математическими и техническими науками, иметь представления о вопросах информационного общества;</li> <li>• формы представления алгоритмов;</li> <li>• элементы языков программирования;</li> <li>• структуры языков программирования;</li> <li>• среды программирования;</li> <li>• компоненты, методы и особенности языков программирования;</li> <li>• кодирование информации и формы алгоритмов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно формулировать и представлять задачи по языкам программирования;</li> <li>• строить алгоритмы решения задач;</li> <li>• писать программы на основе разработанных алгоритмов;</li> <li>• вводить программы в компьютер, анализировать и настраивать их;</li> <li>• получать результаты работы программы и проверять их корректность;</li> <li>• использовать различные компоненты при решении различных задач;</li> <li>• готовить проекты различных программ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять разработанные программы.</li> </ul> <p><b>Приобретаемые навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки построения и использования алгоритмов;</li> <li>• навыки разработки, проверки и выполнения программ;</li> <li>• аналитические навыки;</li> <li>• навыки теоретических и практических исследований;</li> <li>• навыки взаимодействия и сотрудничества с коллегами.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<p>Вот перевод на русский язык вашего списка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в предмет и основные понятия</li> <li>• Алфавит языка программирования</li> <li>• Структура программы на языке программирования</li> <li>• Структуры языков программирования</li> <li>• Сложные структуры языка программирования</li> <li>• Строки и типы строк</li> <li>• Подпрограммы и их разработка</li> <li>• Файлы и программирование с ними</li> <li>• Современные среды программирования</li> <li>• Стандартные компоненты среды языков программирования</li> <li>• Дополнительные компоненты среды языков программирования</li> <li>• Диалоговые компоненты среды языков программирования</li> <li>• Графические и дополнительные возможности среды языков программирования</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска
<b>Вид текщий контроль</b>	Курсовые проекты (2 проекта), промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.1.5. База данных в экспертный системы

<b>Краткое описание предмет</b>	Основная цель предмета «Базы данных и диагностические системы» — предоставление концептуального представления о построении баз данных, систем управления базами данных (СУБД), математических моделях, описывающих базы данных, принципах проектирования баз данных, обеспечении безопасности баз данных, а также анализе применения технологий при внедрении СУБД. Этот курс обучает студентов профессиональным
---------------------------------	--

	знаниям о СУБД, объектах СУБД и способах их построения, структуре источников данных, моделях данных и их безопасности.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные, практические (решение задач), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение создавать, вводить, искать, анализировать и обрабатывать различную информацию из источников данных на компьютере, использовать СУБД при решении поставленных задач;</li> <li>• умение работать с различными СУБД для построения баз данных;</li> <li>• для специалистов данной области — навыки программирования на языке SQL и в среде Oracle.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p><b>Студент, освоивший данный предмет, должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения данного предмета, основные понятия, задачи предмета, исторические этапы появления и формирования СУБД, связь предмета с техническими науками;</li> <li>• различные информационные системы и структуру их данных;</li> <li>• программное обеспечение СУБД и его значение;</li> <li>• объекты СУБД и их функции;</li> <li>• виды моделей данных: иерархическая, сетевая, реляционная;</li> <li>• способы установки и настройки СУБД Sql Server;</li> <li>• компоненты Sql Server и их функции;</li> <li>• настройку сервера Database Engine.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать и настраивать СУБД Sql Server 2012 или её другие версии;</li> <li>• использовать компоненты Sql Server;</li> <li>• настраивать сервер Database Engine;</li> <li>• работать с программой Management Studio;</li> <li>• работать с системными источниками данных и их функциями;</li> <li>• создавать различные объекты базы данных в SQL Server;</li> <li>• использовать операторы языков SQL и T-SQL;</li> <li>• связывать таблицы, базы данных и интегрировать базы с другими приложениями.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аналитические навыки;</li> <li>• навыки теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>• умение сотрудничать с коллегами.</li> </ul>

<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, задачи предмета, исторические этапы появления и формирования СУБД, связь предмета с другими науками;</li> <li>• различные информационные системы и структура их данных;</li> <li>• программное обеспечение СУБД и его значение;</li> <li>• объекты СУБД и их функции;</li> <li>• виды моделей данных: иерархическая, сетевая, реляционная;</li> <li>• СУБД Sql Server и её компоненты;</li> <li>• функции компонентов Sql Server;</li> <li>• сервер Database Engine;</li> <li>• программа Management Studio;</li> <li>• системные источники данных и их функции;</li> <li>• создание различных объектов базы данных в SQL Server;</li> <li>• использование операторов языков SQL и T-SQL;</li> <li>• • связывание таблиц, баз данных и интеграция базы с другими приложениями.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска
<b>Вид текщей контроль</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.1.6. Метод оптимизации

<b>Краткое описание предмет</b>	<b>Методы оптимизации</b> – преподаются с целью обучения студентов свойствам экстремальных процессов и систем, которые применяются в науке, технике, экономике и общественной деятельности. Специалист в области информатики должен уметь строить оптимизационные модели и хорошо освоить методы их решения.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные, практические (решение задач), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент должен обладать высокой ответственностью, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• Особое внимание уделять процессам самообучения, самовоспитания, самоуправления и самооценки, постоянно их выполнять и применять на практике;</li> <li>• Закреплять свои знания совместно с однокурсниками, не проявляя безразличия к совместному образовательному процессу;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь анализировать и рассуждать о процессах в области информатики, используя основные законы методов оптимизации;</li> <li>• Способен анализировать и обрабатывать задачи информатики с применением формул и законов методов оптимизации;</li> <li>• Научное и практическое мышление студента развивается, и в зависимости от направления деятельности формируется новое видение.</li> </ul>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия дисциплины «Методы оптимизации»;</li> <li>• основные методы дисциплины «Методы оптимизации»;</li> <li>• формирование логического мышления и математических рассуждений;</li> <li>• применение понятий при решении практических задач методов оптимизации;</li> <li>• численные методы решения математических задач с использованием методов оптимизации;</li> <li>• специальные разделы методов оптимизации, необходимые для изучения профессиональных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать понятия методов оптимизации при решении и анализе задач профессиональной деятельности;</li> <li>• правильно понимать основные свойства методов оптимизации;</li> <li>• понимать и объяснять понятия методов оптимизации в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>• применять на практике теоремы и формулы методов оптимизации для решения задач в профессиональной сфере;</li> <li>• объяснять и количественно оценивать понятия методов оптимизации;</li> <li>• понимать актуальные технические проблемы и пути их решения.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения примеров и задач по методам оптимизации;</li> <li>• анализа и рассуждений по понятиям методов оптимизации;</li> <li>• выхода из сложных ситуаций с использованием алгоритмов и моделей методов оптимизации;</li> <li>• проведения теоретических и практических исследований.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение, цель и основные задачи дисциплины «Методы оптимизации»;</li> <li>• Методы оптимизации в конечномерных пространствах;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Математическое программирование и его составные части, линейное программирование;</li> <li>• Методы оптимизации в функциональных пространствах;</li> <li>• Принцип оптимальности, дискретное уравнение Беллмана;</li> <li>• Методы динамического программирования, вариационные расчёты;</li> <li>• Метод Моисеева;</li> <li>• Методы изменяющихся труб;</li> <li>• • Метод Кротова.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска
<b>Вид текций контроля</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

## 2. ОТДЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

### 2.2. МОДУЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Специальность 1-31 03 04 00 – Информатика

#### 2.2.1. Основы информатики и теория алгоритмов

<b>Краткое описание предмет</b>	<b>Основы информатики и теория алгоритмов.</b> Это техническая наука, которая изучает методы и средства обработки данных с помощью электронных вычислительных машин, а также информационные процессы в технических системах, природе и обществе. <b>Цель изучения дисциплины «Основы информатики и теория алгоритмов»</b> – обучить будущих специалистов использованию технических и программных средств, способам представления и передачи информации, включая использование офисного программного обеспечения для решения профессиональных задач, а также освоению методов построения алгоритмов и основ языков программирования.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные, практические (решение задач), самостоятельная работа студента под руководством преподавателя
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыки ввода, поиска, хранения, анализа и обработки информации на компьютере и их использование при решении поставленных задач;</li> <li>• Навыки работы с программами, сетями и различными компьютерными устройствами;</li> <li>• Для специалистов данной области — навыки программирования на различных языках.</li> </ul>

<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения предмета «Информационные технологии», основные понятия, задачи предмета, исторические этапы появления и развития компьютеров, связь предмета с социально-гуманитарными, естественно-математическими и техническими науками, представления о проблемах информационного общества;</li> <li>• техническое обеспечение компьютеров;</li> <li>• программное обеспечение компьютеров;</li> <li>• основы 2–3 языков программирования;</li> <li>• кодирование информации и формы представления алгоритмов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно оформлять и представлять решения задач программирования;</li> <li>• строить алгоритмы решения задач;</li> <li>• писать программы на основе созданных алгоритмов;</li> <li>• вводить программу в компьютер, анализировать и настраивать её;</li> <li>• получать результаты работы программы и проверять их корректность;</li> <li>• использовать прикладные офисные программы (текстовые редакторы и электронные таблицы);</li> <li>• готовить наглядные презентации (слайды) для выступлений;</li> <li>• работать с графическими и антивирусными программами.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки аналитической работы;</li> <li>• навыки теоретических и практических исследований;</li> <li>• умение сотрудничать с коллегами.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в предмет и основные понятия</li> <li>• Аппаратное обеспечение компьютеров</li> <li>• Программное обеспечение компьютеров</li> <li>• Операционные системы (ОС Windows)</li> <li>• Текстовый редактор Microsoft Word</li> <li>• Электронные таблицы Microsoft Excel</li> <li>• Использование наглядных презентаций (слайдов) для выступлений</li> <li>• Системы управления базами данных (MS Access, MS SQL)</li> <li>• Графические программы с функциональной раскраской</li> <li>• Разработка алгоритмов и применение вычислительных систем</li> <li>• Языки (среды) программирования</li> <li>• Антивирусные программы</li> </ul>

	• Интернет-сервисы
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска
<b>Вид текщий контроля</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.2.2. Практическая работа по решению задач на компьютере

<b>Краткое описание предмет</b>	<p>Практика решения задач на компьютере – одно из ключевых направлений подготовки будущих специалистов в области информатики. Без знаний программирования невозможно стать полноценным специалистом в этой сфере.</p> <p>Цель изучения данного курса – ознакомление будущих специалистов с основами алгоритмизации и разработкой программ на современных языках программирования высокого уровня. Это, в свою очередь, помогает студенту освоить навыки проектирования информационных моделей с использованием современных языков программирования, технологий программирования и объектно-ориентированного подхода как средства решения практических задач.</p> <p>Курс способствует развитию логического мышления и технологического кругозора студентов, повышает культуру программирования. Обучение знакомит студентов с неотъемлемыми возможностями современных языков программирования, предоставляя уникальные навыки для их практического применения и исследовательской деятельности.</p>
<b>Вид занятий</b>	Практические занятия и самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (курсовые проекты).
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыки разработки, ввода, исправления, поиска и хранения различных программ с использованием языков программирования и решения поставленных задач;</li> <li>• Навыки использования алгоритмов, блок-схем и различных языков программирования;</li> <li>• Для специалистов этой области — навыки программирования задач, связанных с информатикой, на различных языках программирования.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при</b>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p>

<p><b>изучении предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения предмета «Программирование», основные понятия, задачи дисциплины, исторические этапы возникновения и формирования языков программирования, связь предмета с социально-гуманитарными, естественно-математическими и техническими науками, а также представления о проблемах информационного общества;</li> <li>• формы представления алгоритмов;</li> <li>• элементы языков программирования;</li> <li>• структуры языков программирования;</li> <li>• среду языков программирования;</li> <li>• состав, методы и особенности языков программирования;</li> <li>• кодирование информации и формы алгоритмов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно оформлять решение задач по программированию;</li> <li>• составлять алгоритмы решения задач;</li> <li>• писать программы на основе разработанных алгоритмов;</li> <li>• вводить программу в компьютер, анализировать и настраивать её;</li> <li>• получать результаты программы и анализировать их корректность;</li> <li>• использовать различные компоненты при решении разных задач;</li> <li>• готовить проекты различных программ;</li> <li>• использовать разработанные программы.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки создания и использования алгоритмов;</li> <li>• навыки разработки, проверки и выполнения программ;</li> <li>• навыки анализа;</li> <li>• навыки теоретических и практических исследований;</li> <li>• навыки сотрудничества с коллегами.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в предмет и основные понятия</li> <li>• Алфавит языка программирования</li> <li>• Структура программы на языках программирования</li> <li>• Структуры языков программирования</li> <li>• Сложные структуры программирования</li> <li>• Строки и типы строк</li> <li>• Подпрограммы и их разработка</li> <li>• Файлы и программирование с ними</li> <li>• Современные среды программирования</li> <li>• Стандартные компоненты сред программирования</li> <li>• Дополнительные компоненты сред программирования</li> <li>• Диалоговые компоненты сред программирования</li> <li>• Графические и дополнительные возможности сред программирования</li> </ul>
<p><b>Учебные и технические</b></p>	<p>Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска</p>

<b>средства обеспечения предмета</b>	
<b>Вид текщий контроля</b>	Курсовые проекты (2 проекта), промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.1.3. Исследование операций и теория игр

<b>Краткое описание предмет</b>	Исследование операций и теория игр предназначены для ознакомления студентов с основами процесса принятия решений и исследования моделей проведения операций в различных жизненных условиях.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (расчётно-графическая работа)
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• студент должен обладать высоким чувством ответственности, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание процессам самообучения, самовоспитания, самоуправления и самооценки, постоянно выполнять их и применять на практике;</li> <li>• укреплять свои знания совместно с однокурсниками и не проявлять безразличия к равному развитию в обучении;</li> <li>• способен анализировать и рассуждать о процессах в области информатики, используя основные закономерности исследования операций и теории игр;</li> <li>• способен анализировать и обрабатывать задачи информатики с применением формул и закономерностей исследования операций и теории игр;</li> <li>• научное и практическое мышление студента развивается, и в зависимости от направления деятельности у него формируются новые взгляды.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p><b>Студент, освоивший данный предмет, должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия дисциплины «исследование операций и теория игр»;</li> <li>• основные методы дисциплины «исследование операций и теория игр»;</li> <li>• формирование логического мышления и математических рассуждений;</li> <li>• применение понятий при решении практических задач исследования операций и теории игр;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• численные методы решения математических задач с использованием исследования операций и теории игр;</li> <li>• специальные разделы исследования операций и теории игр, необходимые для изучения профильных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять понятия исследования операций и теории игр при решении и рассмотрении жизненных и профессиональных задач;</li> <li>• формировать правильное представление о понятиях исследования операций и теории игр и их основных свойствах;</li> <li>• понимать и объяснять понятия исследования операций и теории игр (в зависимости от профессиональной деятельности);</li> <li>• практически применять основные теоремы и формулы исследования операций и теории игр для решения задач, возникающих в профессиональной сфере;</li> <li>• уметь объяснять и количественно оценивать понятия исследования операций и теории игр;</li> <li>• осознавать актуальные технические проблемы современности и пути их решения.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения задач и примеров по исследованию операций и теории игр;</li> <li>• анализа и осмысления понятий исследования операций и теории игр;</li> <li>• способности преодолевать трудности с использованием алгоритмов и моделей исследования операций и теории игр;</li> <li>• проведения теоретических и практических исследований.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• введение, цель и основные задачи дисциплины «исследование операций и теория игр»;</li> <li>• роль изучения исследования операций и теории игр в жизни;</li> <li>• линейные модели исследования операций и теории игр;</li> <li>• линейное программирование, построение моделей;</li> <li>• транспортная модель и её исследование;</li> <li>• модель управления ресурсами, основные модели целочисленного программирования;</li> <li>• игровые модели, матричные игры;</li> <li>• стохастические модели;</li> <li>• имитационные (моделирующие) модели;</li> <li>• процесс принятия решений, его элементы и условия.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	<p>Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска</p>

<b>Вид текший контроля</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

#### 2.2.4. Математическое и компьютерное моделирование

<b>Краткое описание предмет</b>	Цель данной дисциплины заключается в обеспечении глубокого и осознанного усвоения докторантами знаний о процессе преобразования, передачи и использования математического моделирования при решении поставленных задач. В ходе изучения дисциплины докторанты должны осознать значение математического моделирования в соответствии с современными научными представлениями о мире, уметь описывать роль математического моделирования и современных объектно-ориентированных языков в развитии нового общества, а также развивать свои умения и навыки применения компьютера в учебном процессе для будущей профессиональной деятельности.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<b>мировоззренческая</b> , связанная с формированием системного и информационного представления о мире, единстве общности управленческих процессов в живой природе, обществе и технике; <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>технологическая</b>, связанная с формированием компьютерных знаний и информационной культуры;</li> <li>• <b>алгоритмическая</b>, связанная с развитием мышления об алгоритмах, способах их выражения и реализации.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<b>Студент, освоивший данный предмет, должен:</b>  <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие навыков рационального и эффективного использования компьютера в повседневной деятельности докторантов;</li> <li>• подготовку докторантов к полноценной и активной жизни в информационном обществе и, на этой основе, повышение их информационной культуры;</li> <li>• разъяснение сущности информационных процессов в научном мировоззрении докторантов и раскрытие роли информационных технологий в современном обществе;</li> <li>• широкое применение новых информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе;</li> <li>• обеспечение устойчивого освоения техники и компьютерных технологий во всех сферах жизни.</li> </ul>

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знать правила техники безопасности при работе с компьютером;</li> <li>• знать названия и функциональные назначения основных частей компьютера;</li> <li>• иметь достаточное представление о компьютерном программном обеспечении;</li> <li>• уметь правильно работать с клавиатурой и мышью;</li> <li>• использовать «системное меню», справочники программ и др.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать сущность понятия алгоритма, знать его основные свойства и уметь демонстрировать их на конкретных примерах;</li> <li>• понимать возможность автоматизации человеческой деятельности с помощью алгоритмов;</li> <li>• знать основные конструкции алгоритмов и использовать их при составлении алгоритмов;</li> <li>• применять систему команд алгоритма при решении конкретной задачи;</li> <li>• уметь написать алгоритм решения конкретной задачи на любом языке программирования.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• возрождение математического моделирования в изучении природы и общества;</li> <li>• осознание общенаучной сущности математического моделирования как метода научного познания.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические указания, персональный компьютер, проектор, электронная доска
<b>Вид текщий контроль</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.2.5. Классические математические и компьютерные модели. Моделирование в СКМ

<b>Краткое описание предмет</b>	Цель данного предмета состоит в обеспечении всестороннего, прочного и осознанного усвоения докторантами знаний о процессе преобразования, передачи и использования математического моделирования при решении поставленных задач. В ходе изучения дисциплины докторанты должны осознать значение
---------------------------------	---

	математического моделирования в соответствии с современными научными представлениями о мире, уметь описать роль математического моделирования и современных объектно-ориентированных языков в развитии нового общества, а также повысить свои умения и навыки применения компьютера в образовательном процессе для своей будущей профессиональной деятельности.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<p><b>мировоззренческий</b> — связанный с формированием системного и информационного представления о мире, единства и общности управленческих процессов в живой природе, обществе и технике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>технологический</b> — связанный с формированием компьютерных знаний и информационной культуры;</li> <li>• <b>алгоритмический</b> — связанный с развитием мышления об алгоритмах, способах их выражения и выполнения.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование навыков умелого и эффективного использования компьютера в повседневной деятельности докторантов;</li> <li>• подготовку докторантов к полноценной и активной жизни в информационном обществе и на этой основе повышение их информационной культуры;</li> <li>• раскрытие сущности информационных процессов в научном мировоззрении докторантов и понимание роли информационных технологий в новом обществе;</li> <li>• широкое применение новых информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;</li> <li>• обеспечение прочного освоения компьютерной техники и технологий во всех сферах жизни.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ знать правила техники безопасности при работе с компьютером;</li> <li>✓ знать названия и функциональные обязанности основных частей компьютера;</li> <li>✓ иметь достаточные представления о компьютерном программном обеспечении;</li> <li>✓ правильно работать с клавиатурой и мышью;</li> <li>✓ уметь пользоваться «системным меню», «справочниками программ» и другими средствами.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понимать сущность понятия «алгоритм», знать его основные свойства и уметь показывать их на конкретных примерах;</li> <li>✓ понимать возможности автоматизации деятельности человека с помощью алгоритма;</li> <li>✓ знать основные конструкции алгоритмов и уметь использовать</li> </ul>

	их при составлении алгоритмов; ✓ уметь применять систему команд алгоритма для решения конкретной задачи; ✓ уметь записывать алгоритм решения конкретной задачи на одном из языков программирования.
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использование математического моделирования в изучении природы и общества;</li> <li>• понимание общенаучной сущности математического моделирования как метода научного познания.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текций контроля</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.2.6. Моделирование экосистем водной среды. Математическое моделирование сложных систем

<b>Краткое описание предмет</b>	Следующая ступень жизни и деятельности людей в XXI веке и в последующие периоды — это информационное общество. В этом обществе ключевую роль играет умение эффективно использовать различные виды электронной техники и глобальную сеть Интернет, особенно компьютеры и новейшие мобильные электронные устройства. Реализация достижений науки информатики и внедрение информационно-коммуникационных технологий во все сферы современной жизни шаг за шагом приближают этот этап. В связи с этим изучение дисциплин информатики и информационно-коммуникационных технологий, особенно математического и компьютерного моделирования различных процессов, происходящих в природе, обществе и технике, которые составляют сущность их исследовательских тем, является важнейшим фактором в формировании знаний, навыков и профессиональной компетентности будущих специалистов в области информатики.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<b>первый аспект</b> заключается в изучении информационной системы представления мира и общих информационных закономерностей строения и функционирования самоуправляемых систем, таких как биологические, социальные и технические системы. Особенность этих систем проявляется в их способности к целенаправленному

	<p>выполнению действий, а их поведение регулируется органами восприятия, преобразования и реализации информации;</p> <p>– <b>второй аспект</b> посвящён изучению методов и технических средств поиска, сбора, хранения, преобразования, передачи и использования информации с помощью компьютера и современных технологических средств. Этот аспект, прежде всего, связан с применением учебного материала в жизни и подготовкой студентов к практической деятельности.</p>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание, сущность, особенности и задачи специального курса «Компьютерное моделирование водных экосистем»;</li> <li>– понимание понятия информации и знание способов её измерения;</li> <li>– понятия модели, моделирования, математического моделирования, компьютерного моделирования;</li> <li>– теоретические и практические основы компьютерного моделирования;</li> <li>– место дисциплины «компьютерное моделирование» в системе наук информатики;</li> <li>– сущность информационных процессов, структуру и функции информационных систем, принцип обратной связи, общность информационных принципов построения и функционирования водных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обладать способностью самостоятельно осваивать новые методы исследований, развивать научную и практическую профессиональную деятельность;</li> <li>– уметь на практике применять полученные знания и навыки;</li> <li>– уметь анализировать и использовать различные источники для понимания научных явлений;</li> <li>– уметь самостоятельно готовить задания, связанные с научными проблемами;</li> <li>– уметь применять основные единицы измерения информации;</li> <li>– уметь применять формы компьютерного представления величин;</li> <li>– уметь передавать, записывать и обрабатывать информацию о природе, обществе и технике;</li> <li>– иметь представление об информационных системах, общности информационных принципов построения и функционирования их управляющих частей, независимо от их природы;</li> <li>– иметь представление о принципах работы систем управления замкнутого и открытого типа, а также об их обратных связях.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделирование как метод научного исследования;</li> <li>– основные принципы формирования и методы построения компьютерных моделей;</li> <li>– технологическую последовательность компьютерного решения задач: постановка задачи, построение модели, разработка и выполнение алгоритма, анализ промежуточных и конечных</li> </ul>

	результатов; – уметь создавать модели экосистем водных объектов и исследовать их на компьютере.
<b>Список разделов и тем предмета</b>	Водные объекты — как экологические системы – Концептуальное моделирование популяций рыб в водных экосистемах – Математическое моделирование популяций рыб в водных экосистемах – Программные комплексы и компьютерные эксперименты
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщей контрольной</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 2.2.7. Компьютерное моделирование экономических процессов. Моделирование 3D-объектов

<b>Краткое описание предмета</b>	Формирование нового отношения к пониманию целей изучения дисциплины «математическое моделирование» в первую очередь связано с общими образовательными задачами и потенциальными возможностями студентов в решении задач обучения, воспитания и развития их мышления. В связи с этим программа данного курса должна охватывать три направления развития мышления докторантов: • <b>мировоззренческое</b> , связанное с формированием системного и информационного представления о мире, единства и общности управленческих процессов в живой природе, обществе и технике; • <b>технологическое</b> , связанное с формированием компьютерных знаний и информационной культуры; • <b>алгоритмическое</b> , связанное с развитием мышления о алгоритмах, способах их выражения и выполнения.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учебы</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	• Развитие навыков умелого и эффективного использования компьютера в повседневной деятельности докторантов. • Подготовка докторантов к полноценной и активной жизни в информационном обществе и на этой основе повышение их информационной культуры. • Разъяснение сущности информационных процессов в научном мировоззрении докторантов и раскрытие роли информационных технологий в современном обществе.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Широкое применение новых информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе.</li> <li>• Обеспечение прочного освоения компьютерной техники и технологий во всех сферах жизни.</li> </ul>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимать сущность понятия «алгоритм», знать его основные свойства и уметь показывать их на конкретных примерах.</li> <li>2. Понимать возможности автоматизации деятельности человека с помощью алгоритмов.</li> <li>3. Знать основные конструкции алгоритмов и уметь использовать их при составлении алгоритмов.</li> <li>4. Уметь применять систему команд алгоритма для решения конкретной задачи.</li> <li>5. Уметь записывать алгоритм решения конкретной задачи на любом языке программирования.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знать правила техники безопасности при работе с компьютером.</li> <li>2. Знать названия и функциональные обязанности основных частей компьютера.</li> <li>3. Иметь достаточные представления о компьютерном программном обеспечении.</li> <li>4. Уметь правильно работать с клавиатурой и мышью.</li> <li>5. Уметь пользоваться «системным меню», «справочниками программ» и другими средствами.</li> </ol> <p><b>Освоить:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование различных программ для сохранения данных.</li> <li>2. Навыки анализа.</li> <li>3. Навыки теоретических и экспериментальных исследований.</li> <li>4. Навыки сотрудничества с коллегами.</li> </ol>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<p>Цель данного предмета заключается в обеспечении всестороннего, прочного и осознанного усвоения докторантами знаний о процессе преобразования, передачи и использования математического моделирования при решении поставленных задач. В ходе изучения дисциплины докторанты должны осознать значение математического моделирования в соответствии с современными научными представлениями о мире, уметь описать роль математического моделирования и современных объектно-ориентированных языков в развитии современного общества, а также повысить свои умения и навыки применения компьютера в учебном процессе для своей будущей профессиональной деятельности.</p>

<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текций контроля</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### Краткое описание учебных программ по дисциплину по выбору

## 3. РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНУ ПО ВЫБОРА

### 3.1. МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИНУ ПО ВЫБОРА РАЗДЕЛА 1

#### 3.1.1. Логика

<b>Краткое описание предмет</b>	<p>Основная образовательная цель дисциплины «Логика» в учреждениях высшего профессионального образования заключается в формировании и развитии теоретических и абстрактных знаний, а также логического мышления студентов. Это требует повышения уровня абстрактного мышления студентов и способствует их профессиональной подготовке.</p> <p>Дисциплина охватывает изучение логических форм, понятий, суждений, умозаключений, гипотез, теорий, доказательств, законов формальной логики и логики высказываний. Одновременно логика определяет методологические средства, включая правила определения понятий, классификации, доказательства, аргументации, критики и вопросы-ответы, и предоставляет необходимые знания о них.</p> <p>Цель изучения логики, в конечном счёте, заключается в её применении в профессиональной деятельности, а также в приобретении студентами практических навыков применения правил и законов логики. После освоения курса студенты должны уметь использовать средства логического анализа текстов, доказательства, аргументации, классификации, анализа суждений и выводов, вопросы-ответы и, в частности, логически обоснованно формулировать свои мысли. Обучение и преподавание дисциплины «Логика» требует серьёзного отношения.</p>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен</b>	Студент должен:

<p><b>сформировать в процессе освоения данного предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• с высоким чувством ответственности своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание процессам самообучения, самовоспитания, самоуправления и самооценки, постоянно выполнять их и применять на практике;</li> <li>• укреплять свои знания совместно с однокурсниками и не проявлять равнодушия к совместному научному обучению;</li> <li>• при изучении дисциплины придавать значение взаимосвязи и последовательности содержания тем. Если студенты будут изучать дисциплину «Логика» систематически и регулярно, её освоение не будет для них затруднительным.</li> </ul>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дисциплину «Логика» и тему её изучения;</li> <li>2. Связь логики с другими науками;</li> <li>3. Формирование логического мышления и математических рассуждений;</li> <li>4. Применение понятий при решении практических логических задач;</li> <li>5. Значение изучения дисциплины «Логика»;</li> <li>6. Формальную и диалектическую логику;</li> <li>7. Специальные разделы логики.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять принципы методологии формальной логики;</li> <li>2. Использовать понятия при решении практических логических задач;</li> <li>3. Понимать и объяснять логические понятия (в зависимости от профессиональной деятельности);</li> <li>4. На практике применять теоремы и основные формулы логики для решения задач, возникающих в профессиональной сфере;</li> <li>5. Объяснять и оценивать логические понятия количественно;</li> <li>6. Понимать актуальные технические проблемы современности и пути их решения.</li> </ol> <p><b>Освоить навыки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение логических задач и примеров;</li> <li>2. Анализ и размышление о логических понятиях;</li> <li>3. Способность находить выход из сложных ситуаций с использованием алгоритмов дискретной математики и математической логики;</li> <li>4. Проведение теоретических и практических исследований.</li> </ol>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дисциплина «Логика» и тема её изучения.</li> <li>• Связь логики с другими науками.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование логического мышления и математических рассуждений.</li> <li>• Значение изучения дисциплины «Логика».</li> <li>• Формальная и диалектическая логика.</li> <li>• Логические учения мыслителей персидской и таджикской традиции (Абу Наср аль-Фараби. Логические трактаты).</li> <li>• Понятие как форма мышления.</li> <li>• Законы традиционной логики и логики высказываний, закон противоречия.</li> <li>• Дедуктивное умозаключение, формы дедуктивного умозаключения.</li> <li>• Индуктивное умозаключение, особенности индуктивного умозаключения.</li> <li>• Применение понятий при решении практических логических задач.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщих контролей</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.1.2. Гражданская оборона

<b>Краткое описание предмет</b>	<b>Гражданская оборона</b> — это наука, которая знакомит студентов с нормативно-правовыми документами Республики Таджикистан о чрезвычайных ситуациях и гражданской обороне, основами организации мероприятий по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, которые могут возникнуть на территории Республики Таджикистан, стихийными бедствиями и защитой населения от них (землетрясения, наводнения, оползни, снежные обвалы и селевые потоки), общей информацией о высокотоксичных веществах и их использовании на промышленных объектах, а также новыми угрозами, связанными с террористической деятельностью.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организация и управление силами и средствами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</li> <li>• Роль и задачи гражданской обороны в современное время.</li> <li>• Руководство и управление гражданской обороной.</li> </ul>

<p><b>процессе освоения данного предмета</b></p>	
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-правовые документы Республики Таджикистан о чрезвычайных ситуациях и гражданской обороне;</li> <li>2. Основы организации мероприятий по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;</li> <li>3. Их обязанности при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li> <li>4. Организацию готовности, обучение населения и учёт сил гражданской обороны, не относящихся к вооружённым формированиям, в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>5. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, которые могут возникнуть на территории Республики Таджикистан.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводить основные мероприятия по укреплению промышленных объектов в военное время;</li> <li>2. Знать об основных средствах гражданской обороны;</li> <li>3. Защищать население от стихийных бедствий (землетрясения, наводнения, оползни, снежные лавины и селевые потоки);</li> <li>4. Руководить и управлять гражданской обороной;</li> <li>5. Использовать высокотоксичные вещества на промышленных объектах и учитывать новые угрозы, связанные с террористической деятельностью.</li> </ol> <p><b>Освоить навыки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитические навыки;</li> <li>2. Навыки теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>3. Навыки сотрудничества с коллегами.</li> </ol>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в дисциплину и основные понятия.</li> <li>• Нормативно-правовые документы Республики Таджикистан о чрезвычайных ситуациях и гражданской обороне.</li> <li>• Основы организации мероприятий по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.</li> <li>• Обязанности при возникновении чрезвычайных ситуаций.</li> <li>• Организация готовности, обучение населения и учёт сил гражданской обороны, не относящихся к вооружённым формированиям, в чрезвычайных ситуациях.</li> <li>• Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, которые могут возникнуть на территории Республики Таджикистан.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные мероприятия по укреплению промышленных объектов в военное время.</li> <li>• Службы гражданской обороны: общая информация о современных средствах поражения.</li> <li>• Защита населения от стихийных бедствий (землетрясения, наводнения, оползни, снежные лавины и селевые потоки).</li> <li>• Руководство и управление гражданской обороной.</li> <li>• Использование высокотоксичных веществ на промышленных объектах и новые угрозы, связанные с террористической деятельностью.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщей контрольной</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.1.3. Концепция современной естествознания

<b>Краткое описание предмет</b>	Цель предмета «Концепция современной естествознания» заключается в ознакомлении с основными принципами и текущим состоянием развития естественных наук, что способствует формированию представлений о мире, месте человека в нём и понимании проблем развития общества.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимание законов природы и проявлений этих законов в различных процессах;</li> <li>• Понимание научной картины мира и, на её основе, приобретение навыков научной интерпретации явлений и событий окружающего мира.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исторические этапы развития естественных наук;</li> <li>• понятие и роль науки в обществе;</li> <li>• основное содержание научных теорий и базовых понятий;</li> <li>• научную картину мира;</li> <li>• достижения и результаты современной науки.</li> </ul>

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать научные знания и ненаучные, исходя из научной картины мира;</li> <li>• применять полученные знания на практике;</li> <li>• понимать особенности тех или иных научных знаний и их влияние на развитие общества;</li> <li>• участвовать в обсуждениях вопросов естествознания;</li> <li>• искать, собирать, систематизировать и использовать информацию по естественным наукам;</li> <li>• использовать методологию изучения естественных наук.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аналитического мышления;</li> <li>• теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>• сотрудничества с коллегами.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<p>Научная, естественно-научная и гуманитарная культура; научные методы; история естествознания; основные этапы развития естественных наук; корпускулярные и континуальные концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос; микро-, макро- и мега мир; пространство; время; Большой взрыв, рассеянное космическое излучение, космические модели; формирование Солнечной системы; формирование Солнца и звёзд; галактики, классификация галактик; источники энергии звёзд; образование объектов сверх массы, чёрные дыры; законы сохранения; взаимные воздействия; кратко действие, дальноедействие; состояния; принципы суперпозиции, неопределённости, полноты, законы динамики и статистики в природе; закон сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип увеличения энтропии; химические процессы, реакционная способность веществ; гипотезы о происхождении Земли и Луны, внутреннее строение и история формирования геологии Земли; разнообразие планет, их физическая природа и внутреннее строение; современные концепции формирования геосферных оболочек; литосфера как основа абиотической жизни; экологические функции литосферы: резерв, термодинамика, геофизика-геохимические функции; географическая кора Земли; особенности биологического уровня организации материи; принципы эволюции, возникновения и формирования живых систем; разнообразие живых организмов как основа упорядоченности и устойчивости биосферы; генетика и эволюция; человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, трудоспособность; биоэтика, человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, цикличность времени, упорядоченность в живой и неживой природе; принцип универсального эволюционизма; путь к единой цивилизации.</p>
<p><b>Учебные и технические средства</b></p>	<p>Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.</p>

<b>обеспечения предмета</b>	
<b>Вид текций контроля</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.2. Модули дисциплин по выбору, раздел 2

#### 3.2.1. Модули дисциплин по выбору общеобразовательного цикла

##### 3.2.1.1. Теория вероятностей и математическая статистика

<b>Краткое описание предмет</b>	<p><b>Теория вероятностей и математическая статистика</b> — один из основных предметов учебной программы высшего профессионального образования, разработанный на основе государственного стандарта для подготовки высококвалифицированных специалистов в области информатики и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Цель данного предмета заключается в изложении основ теории вероятностей и математической статистики, а также в формировании навыков решения широкого круга практических задач, связанных с различными видами случайных явлений.</p> <p>Предмет теории вероятностей — это математический анализ случайных явлений, выявление количественных мер вероятности сложных событий для рассматриваемых задач. Математическая статистика ставит целью на основе количественно не слишком больших наблюдений делать выводы о закономерностях, характерных для массового явления.</p>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обладать высоким чувством ответственности, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание процессам самообучения, самовоспитания, самоуправления и самооценки, постоянно выполнять их и применять на практике;</li> <li>• закреплять свои знания вместе с однокурсниками и не проявлять равнодушие к взаимному развитию в учебной деятельности;</li> <li>• быть способен анализировать и рассуждать о процессах в области информатики с использованием основных закономерностей дифференциальных уравнений и математической физики;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• быть способен решать задачи информатики с применением формул и закономерностей дифференциальных уравнений и математической физики;</li> <li>• развивать научное и практическое мышление, формируя новые идеи в зависимости от направления своей деятельности.</li> </ul>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, задачи предмета, исторические этапы его развития, связь с естественно-научными и техническими дисциплинами, а также развивать свои представления о различных видах вычислений;</li> <li>• роль теории вероятностей и математической статистики в области электронных вычислительных машин, науки, техники и др.;</li> <li>• особенности группировки событий;</li> <li>• способы применения методов предмета для решения возникающих задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать события и классифицировать их по группам;</li> <li>• использовать методы, формулы и закономерности предмета для решения возникающих задач;</li> <li>• выявлять процессы, связанные с теорией вероятностей и математической статистикой;</li> <li>• применять на практике теоремы, гипотезы и основные формулы теории вероятностей и математической статистики для решения профессионально ориентированных задач.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализа событий и задач;</li> <li>• теоретических, практических и экспериментальных математических исследований;</li> <li>• программирования задач, связанных с теорией вероятностей и математической статистикой.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение, цели и основные задачи предмета «Теория вероятностей и математическая статистика».</li> <li>• Вероятность и её свойства.</li> <li>• Схемы независимых испытаний, биномиальное и гипергеометрическое распределения.</li> <li>• Случайные величины и законы их распределения, многомерные случайные величины.</li> <li>• Математическое ожидание и его свойства.</li> <li>• Дисперсия и её свойства.</li> <li>• Характеристические функции и их свойства.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон больших чисел и его усиленные варианты.</li> <li>• Случайные процессы и их классификация.</li> <li>• Основные понятия метода выборки и задачи математической статистики.</li> <li>• Эмпирическая функция распределения и её числовые характеристики.</li> <li>• Доверительные интервалы.</li> <li>• Проверка статистических гипотез и общая постановка задач.</li> <li>• Ошибки первого и второго рода.</li> <li>• Проверка гипотез о законе распределения.</li> <li>• Регрессионный анализ и метод наименьших квадратов.</li> <li>• Корреляционные и стохастические связи.</li> <li>• Оценка коэффициента корреляции, корреляционные соотношения.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщий контроля</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.2.1.2. Численные методы

<b>Краткое описание предмет</b>	Теория ошибок. Решение систем линейных уравнений. Точные методы: интеграционный метод. Решение нелинейных уравнений. Понятие метода Ньютона — решение систем нелинейных уравнений. Метод наилучшего приближения. Дискретный вариант метода наименьших квадратов. Определённая система линейных уравнений. Понятие определения параметров функциональной зависимости.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обладать высоким чувством ответственности, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание процессам самообучения, самовоспитания, самоуправления и самооценки, постоянно выполнять их и применять на практике;</li> <li>• закреплять свои знания вместе с однокурсниками и активно участвовать в совместном развитии учебной деятельности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• быть способен анализировать и рассуждать о процессах в области информатики с использованием основных закономерностей математического анализа;</li> <li>• быть способен решать задачи информатики с применением формул и закономерностей математического анализа;</li> <li>• развивать техническое мышление, формируя новые идеи в зависимости от направления своей профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Численную интерполяцию.</li> <li>• Алгебраические интерполяционные многочлены: формы Лагранжа и Ньютона.</li> <li>• Обратную интерполяцию.</li> <li>• Многочлены Чебышёва.</li> <li>• Численное дифференцирование.</li> <li>• Общий случай вычисления производных произвольного порядка.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать неисправимую форму формулы численного дифференцирования.</li> <li>• Выполнять численное интегрирование.</li> <li>• Применять квадратурные формулы прямоугольников: формула Ньютона-Котеса.</li> <li>• Метод неопределённых коэффициентов.</li> <li>• Формулы трапеций, Симпсона.</li> <li>• Квадратурные формулы Гаусса.</li> <li>• Численные методы решения дифференциальных уравнений.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Численное решение задачи Коши для простых дифференциальных уравнений.</li> <li>• Метод Рунге-Кутты.</li> <li>• Многошаговые методы.</li> <li>• Численное объединение дифференциальных уравнений с частными производными: начальные и граничные условия.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория ошибок.</li> <li>• Решение систем линейных уравнений.</li> <li>• Точные методы: интеграционный метод.</li> <li>• Решение нелинейных уравнений.</li> <li>• Понятие метода Ньютона — решение систем нелинейных уравнений.</li> <li>• Метод наилучшего приближения.</li> <li>• Дискретный вариант метода наименьших квадратов.</li> <li>• Определённая система линейных уравнений.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие определения параметров функциональной зависимости.</li> <li>• Численная интерполяция.</li> <li>• Алгебраические интерполяционные многочлены: формы Лагранжа и Ньютона.</li> <li>• Обратная интерполяция.</li> <li>• Многочлены Чебышёва.</li> <li>• Численное дифференцирование.</li> <li>• Общий случай вычисления производных произвольного порядка.</li> <li>• Неисправимая форма формулы численного дифференцирования.</li> <li>• Численное интегрирование.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщей контрольной</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.2.1.3. Дискретная математика и математическая логика

<b>Краткое описание предмет</b>	<p><b>Дискретная математика и математическая логика</b> — в настоящее время применяются в различных областях науки и техники, особенно в кибернетике, электронных вычислительных машинах, лингвистике, юриспруденции и др.</p> <p>Основная задача курса дискретной математики и математической логики заключается в том, чтобы студент развил навыки логического и алгоритмического мышления, освоил методы исследования и решения задач, представленных в математической форме, а также познакомился с численными методами и их применением с использованием компьютеров.</p>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обладать высоким чувством ответственности, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание процессам самообучения, самовоспитания, самоуправления и самооценки, постоянно выполнять их и применять на практике;</li> <li>• закреплять свои знания вместе с однокурсниками и активно участвовать в совместном развитии учебной деятельности;</li> <li>• быть способен анализировать и рассуждать о процессах в области информатики с использованием основных</li> </ul>

	<p>закономерностей дискретной математики и математической логики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• быть способен решать задачи информатики с применением формул и закономерностей дискретной математики и математической логики;</li> <li>• развивать техническое мышление, формируя новые идеи в зависимости от направления своей профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия дискретной математики и математической логики;</li> <li>• методы дискретной математики и математической логики;</li> <li>• формирование логического мышления и математических рассуждений;</li> <li>• применение понятий при решении практических задач дискретной математики и математической логики;</li> <li>• численные методы решения математических задач с использованием компьютеров;</li> <li>• специальные разделы дискретной математики и математической логики, необходимые для изучения профильных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать понятия дискретной математики и математической логики при решении и анализе задач профессиональной деятельности;</li> <li>• правильно рассуждать о понятиях дискретной математики и математической логики и их основных свойствах;</li> <li>• понимать и объяснять понятия дискретной математики и математической логики применительно к профессиональной деятельности;</li> <li>• применять на практике теоремы и основные формулы дискретной математики и математической логики для решения профессионально ориентированных задач;</li> <li>• количественно оценивать и интерпретировать понятия дискретной математики и математической логики;</li> <li>• понимать актуальные технические проблемы современности и пути их решения.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения задач и примеров по дискретной математике и математической логике;</li> <li>• анализа и логического мышления по понятиям дискретной математики и математической логики;</li> <li>• выхода из сложных ситуаций с использованием алгоритмов дискретной математики и математической логики;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проведения теоретических и практических исследований.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Узлы и графы;</li> <li>• Булевы функции;</li> <li>• Нормальные формы;</li> <li>• Вычислимые функции;</li> <li>• Машина Тьюринга и операции с ней;</li> <li>• Рекурсивные функции.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщей и контрольных работ</b>	промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

#### 3.2.1.4. Физика

<b>Краткое описание предмета</b>	<b>Физика</b> — знакомит студентов с различными процессами окружающего мира и позволяет применять законы физики на практике в различных областях науки, техники и управления народным хозяйством.
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учебы</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обладать высоким чувством ответственности, своевременно посещать занятия и иметь при себе учебные материалы;</li> <li>• уделять особое внимание процессам самообучения, самовоспитания, самоуправления и самооценки, постоянно выполнять их и применять на практике;</li> <li>• закреплять свои знания вместе с однокурсниками и активно участвовать в совместном развитии учебной деятельности;</li> <li>• быть способен анализировать и рассуждать о процессах природы с использованием законов физики;</li> <li>• быть способен анализировать и обрабатывать события окружающей природы с применением формул и законов физики;</li> <li>• развивать научное и практическое мышление, формируя новые идеи в зависимости от направления своей профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые</b>	Студент, освоивший данный предмет, должен:

<p><b>студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия физики;</li> <li>• основные методы физики;</li> <li>• формирование естественно-научного мышления и физических рассуждений;</li> <li>• применение физических формул при решении практических задач;</li> <li>• принципы и законы, действующие в микро-мире;</li> <li>• принципы и законы, действующие в макро-мире.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать понятия и формулы физики при решении и анализе задач профессиональной деятельности;</li> <li>• правильно рассуждать о различных явлениях окружающего мира и их основных свойствах;</li> <li>• понимать и объяснять физические понятия применительно к профессиональной деятельности;</li> <li>• применять на практике принципы и основные формулы физики для решения профессионально ориентированных задач;</li> <li>• количественно оценивать и интерпретировать явления окружающего мира;</li> <li>• понимать актуальные физические проблемы современности и пути их решения.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения задач и примеров по физике;</li> <li>• анализа и логического мышления по природным явлениям;</li> <li>• выхода из сложных ситуаций с использованием физических алгоритмов;</li> <li>• проведения теоретических и практических исследований.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение, цели и основные задачи курса физики;</li> <li>• Кинематика;</li> <li>• Динамика движения;</li> <li>• Динамика вращательного движения;</li> <li>• Закон всемирного тяготения;</li> <li>• Элементы теории относительности;</li> <li>• Основы молекулярной физики и термодинамики;</li> <li>• Основы электродинамики;</li> <li>• Оптика;</li> <li>• Физика элементарных частиц.</li> </ul>
<p><b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b></p>	<p>Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.</p>
<p><b>Вид текщий контроля</b></p>	<p>Промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).</p>

<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)
---	-----------------------------------

### 3.2.2. Модуль дисциплина по выбора профильного направления

#### 3.2.2.1. Компьютерная графика

<b>Краткое описание предмет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получение растровых изображений с помощью сканера и цифровых камер (digital camera).</li> <li>• Обработка и преобразование изображений: масштабирование, изменение цветовой глубины и формата графического файла.</li> <li>• Чертежи и схемы с использованием векторной графики и систем автоматизированного проектирования (САПР).</li> <li>• Печать изображений.</li> </ul>
<b>Вид занятий</b>	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя, практическая самостоятельная работа студентов.
<b>Язык учеба</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Графический редактор (ГР)</b> — основной инструмент обработки графической информации.</li> <li>• Основные понятия и задачи графического редактора.</li> <li>• Растровые (точечные) и векторные графические редакторы.</li> <li>• Окно графического редактора.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технологии создания, ввода, редактирования и форматирования графических документов.</li> <li>• Получение растровых изображений с помощью сканера и цифровых камер (digital camera).</li> <li>• Обработка и преобразование изображений: масштабирование, изменение цветовой глубины и формата графического файла.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Получать растровые изображения с помощью сканера и цифровых камер (digital camera).</li> <li>• Обрабатывать и преобразовывать изображения: масштабирование, изменение цветовой глубины и формата графического файла.</li> <li>• Создавать чертежи и схемы с использованием векторной графики и систем автоматизированного проектирования (САПР).</li> <li>• Печатать изображения.</li> </ul>

	<p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Освоение технологий создания, ввода, редактирования и форматирования графических документов.</li> <li>• Получение и обработка растровых изображений с помощью сканера и цифровых камер.</li> <li>• Преобразование изображений: масштабирование, изменение цветовой глубины и формата файла.</li> <li>• Создание чертежей и схем с использованием векторной графики и САПР.</li> <li>• Печать изображений.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Графический редактор (ГР)</b> — основной инструмент обработки графической информации.</li> <li>• Основные понятия и задачи графического редактора.</li> <li>• Растровые (точечные) и векторные графические редакторы.</li> <li>• Окно графического редактора.</li> <li>• Технологии создания, ввода, редактирования и форматирования графических документов.</li> <li>• Получение растровых изображений с помощью сканера и цифровых камер (digital camera).</li> <li>• Обработка и преобразование изображений: масштабирование, изменение цветовой глубины и формата графического файла.</li> <li>• Создание чертежей и схем с использованием векторной графики и систем автоматизированного проектирования (САПР).</li> <li>• Печать изображений.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текций контроля</b>	Промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.2.2.2. Лабораторная по специализации

<b>Краткое описание предмет</b>	<p><b>Цель курса</b> — обеспечение глубоких теоретических знаний, формирование практических навыков и применение освоенных знаний в жизни, при этом курс преследует следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие навыка умелого и эффективного использования компьютера в деятельности студентов, направленной на моделирование водных объектов;</li> <li>• подготовка студентов к полноценной и активной жизни в информационном обществе и повышение их информационной культуры;</li> </ul>
---------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разъяснение сущности информационных процессов в научном мировоззрении студентов и раскрытие роли информационно-коммуникационных технологий и моделирования в современном обществе;</li> <li>• широкое применение современных информационно-коммуникационных технологий в процессе изучения математического и компьютерного моделирования экосистем водных объектов;</li> <li>• обеспечение всеобъемлющей и устойчивой компьютерной техники и технологий во всех сферах жизни.</li> </ul>
<b>Вид занятий</b>	Лабораторная работа, практическая работа, самостоятельная работа, решение практической задачи, создание программы с помощью языков программирования.
<b>Язык учебы</b>	Таджикский, русский
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Научно-просветительная задача</li> <li>• Задача формирования и расширения мировоззрения</li> <li>• Методологическая задача</li> <li>• Воспитательная задача</li> <li>• Практическая задача</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данный предмет, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание, суть, особенности и задачи курса «Компьютерное моделирование экосистем водных объектов»;</li> <li>• понятие информации и способы её измерения;</li> <li>• понятия: модель, моделирование, математическое моделирование, компьютерное моделирование;</li> <li>• теоретические и практические основы компьютерного моделирования;</li> <li>• место компьютерного моделирования в системе наук информатики;</li> <li>• суть информационных процессов, структуру и функции информационных систем, обратную связь, общие принципы информационных и операционных систем водных объектов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно осваивать новые методы исследования и развивать профессиональные и практические навыки;</li> <li>• применять на практике полученные знания и навыки;</li> <li>• анализировать и использовать различные источники для понимания научных явлений;</li> <li>• самостоятельно готовить задания по научным вопросам;</li> <li>• применять основные единицы измерения информации;</li> <li>• использовать формы компьютерного представления величин;</li> <li>• передавать, записывать и обрабатывать информацию о природе, обществе и технике;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о информационных системах, общих принципах построения и управлении их частями вне зависимости от их природы;</li> <li>• иметь представление о принципах работы закрытых и открытых систем управления и их обратных связях.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование мировоззрения, связанного с системным и информационным представлением о мире, единством процессов управления в живой природе, обществе и технике;</li> <li>• технологические навыки, связанные с развитием компьютерных знаний и информационной культуры;</li> <li>• алгоритмическое мышление, развитие навыков выражения и выполнения алгоритмов;</li> <li>• исследовательские навыки, развитие творческих и аналитических способностей.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<b>ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ – КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности водных экосистем: океан, море, озеро, река, водохранилище, пруд, бассейн.</li> <li>• Форел – специальный объект рыбоводства в искусственных водоемах Таджикистана и мира.</li> <li>• Методы моделирования водных экосистем.</li> <li>• Модели трофического состояния водных экосистем.</li> <li>• Модели динамики популяций водных экосистем.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщей и контрольный</b>	Промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.2.2.3. Математическое моделирование биологических систем, экосистем заповедников и водохранилищ

<b>Краткое описание предмет</b>	<b>Математическое моделирование биологических систем, экосистем заповедников и водохранилищ</b> – следующий этап жизни и деятельности человека в XXI веке и последующие периоды – информационное общество. В этом обществе ключевую роль играет умение эффективно использовать различные виды электронной техники и глобальную сеть Интернет, особенно компьютер и современные мобильные электронные устройства. Внедрение достижений науки информатики и применение
---------------------------------	--

	<p>информационно-коммуникационных технологий во всех сферах современного времени постепенно приближает этот этап.</p> <p>Поэтому изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий, особенно математического и компьютерного моделирования различных процессов в природе, обществе и технике, которые составляют суть исследовательских тем, является важнейшим фактором формирования знаний, навыков и профессиональной компетентности будущих специалистов в области информатики.</p>
<b>Вид занятий</b>	лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.
<b>Язык учеба</b>	таджикский, русский.
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<p><b>Первый аспект</b> – изучение информационной системы представления мира и общих информационных закономерностей строения и функционирования самоуправляющихся систем, таких как биологические, социальные и технические системы. Особенность этих систем проявляется в возможности целенаправленного выполнения действий, а их поведение управляется посредством элементов приёма, преобразования и применения информации.</p> <p><b>Второй аспект</b> – изучение методов и технических средств получения, сбора, хранения, преобразования, передачи и использования информации с помощью компьютеров и современных технологических средств. Этот аспект в первую очередь связан с применением учебного материала в жизни и подготовкой студентов к практической деятельности.</p>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p><b>Студент, освоивший данный курс, должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представления о проектировании как методе научного исследования;</li> <li>• понимание основных принципов моделирования и методов организации компьютерных моделей;</li> <li>• получение информации о технологической последовательности решения задач с помощью компьютера: постановка задачи, создание модели, обработка и выполнение алгоритма, анализ промежуточных и итоговых результатов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о сути моделирования и методах проектирования;</li> <li>• создавать учебные и научные модели и проводить их исследование на компьютере.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• производство и распространение математического моделирования;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение современных объектно-ориентированных языков программирования;</li> <li>• генерацию новых компьютерных отчетов с использованием баз данных.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Алгоритм. Свойства алгоритма</li> <li>• Модель и моделирование</li> <li>• Классификация моделей</li> <li>• Основные модели экономической системы</li> <li>• Модель производства CES</li> <li>• Модель капитала с учетом производства модели CES</li> <li>• Модель трудовых ресурсов с учетом производства модели CES</li> <li>• Модель производства CP</li> <li>• Модель капитала с учетом производства модели CP</li> <li>• Модель рабочей силы с учетом производства модели CP</li> <li>• Модель производства Кобба-Дугласа</li> <li>• Модель капитала с учетом производства модели Кобба-Дугласа</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщей контрольной</b>	Промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.2.2.4. Программирование мобильных систем

<b>Краткое описание предмет</b>	<b>Программирование мобильных систем</b> – это техническая дисциплина, которая изучает методы и средства разработки мобильных приложений и их анализа. Цель преподавания этого курса студентам заключается в том, чтобы они получили знания о ключевых аспектах мобильных приложений, умели обеспечивать их безопасность и проводить анализ. Это особенно важно, поскольку большая часть информации находится в сетях, и при её приёме и передаче необходимо учитывать вопросы безопасности.
<b>Вид занятий</b>	лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.
<b>Язык учеба</b>	таджикский, русский.
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки ввода, поиска, хранения, анализа и обработки информации на мобильных телефонах и умение использовать их при решении поставленных задач;</li> <li>• навыки использования мобильных протоколов, обеспечение их безопасности и проведение анализа;</li> <li>• для специалистов данной области — навыки программирования сетевых протоколов на различных языках.</li> </ul>

<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение вводить, искать, хранить, анализировать и обрабатывать информацию на мобильных телефонах и использовать её при решении поставленных задач;</li> <li>• умение работать с мобильными протоколами и обеспечивать их безопасность, а также проводить их анализ;</li> <li>• для специалистов в данной области – навыки программирования сетевых протоколов на различных языках.</li> </ul> <p><b>Студент, освоивший данный курс, должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, задачи, этапы исторического формирования и взаимосвязь данной дисциплины с естественно-математическими, техническими и профильными науками;</li> <li>• основные протоколы обмена данными в локальных и глобальных сетях;</li> <li>• транспортные протоколы TCP/IP;</li> <li>• методы защиты сетевых протоколов;</li> <li>• анализ безопасности сетевых протоколов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с основными интернет-протоколами;</li> <li>• анализировать сетевые протоколы;</li> <li>• анализировать защиту сетевых протоколов;</li> <li>• обеспечивать безопасность сетевых протоколов.</li> </ul> <p><b>Приобрести:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки анализа;</li> <li>• навыки теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>• навыки сотрудничества с коллегами.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<p><b>Понятия и основные определения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандарты и сетевые протоколы;</li> <li>• модели и семислойные протоколы;</li> <li>• протоколы физического уровня;</li> <li>• протоколы канального уровня;</li> <li>• протоколы сетевого уровня;</li> <li>• протоколы транспортного уровня;</li> <li>• безопасность в сетях;</li> <li>• методы и средства информационной безопасности;</li> <li>• шифрование и алгоритмы;</li> <li>• электронная цифровая подпись;</li> <li>• защита коммуникаций;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• протоколы прикладного уровня;</li> <li>• анализ сетевых протоколов.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текций контроля</b>	Промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.2.2.5. Web-программирование

<b>Краткое описание предмет</b>	<p>В современное время развитие информационных технологий и сети Интернет сыграло значительную роль в повседневной жизни общества. Использование различных сайтов с целью обмена информацией, рекламы продукции компаний, предоставления различных услуг, создания интернет-магазинов, телеконференций и других задач стало одной из важных повседневных проблем. В процессе обучения студенты активно пользуются интернет-сайтами и, так или иначе, проявляют интерес к созданию подобных ресурсов.</p> <p>Поэтому изучение языков веб-разработки и программирования для них имеет большое значение. Язык гипертекстовой разметки HTML (Hyper Text Markup Language) является одним из популярных языков для создания документов в среде Web. Кроме того, веб-программирование включает различные инструменты и технологии, с которыми студенты знакомятся на данном курсе.</p> <p>Данный предмет предназначен для подготовки специалистов по направлению Web-программирования. Он, наряду с обеспечением знаний и навыков в соответствии с учебной программой и государственными стандартами, также закладывает основу для устойчивой базы данных, расширяет мировоззрение студента и обеспечивает пользователей интернет-страниц необходимой информацией.</p>
<b>Вид занятий</b>	лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.
<b>Язык учеба</b>	таджикский, русский.
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навык поиска, хранения, анализа, разработки и обработки веб-сайтов, а также их использование при решении поставленных задач;</li> <li>• Навык использования программ, сетей и различных технологий веб-программирования;</li> <li>• Для специалистов данной области — навык веб-программирования на различных языках.</li> </ul>

<p><b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b></p>	<p>Студент, освоивший данный курс, должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения веб-программирования, основные понятия, задачи, этапы исторического формирования дисциплины, связь с другими науками;</li> <li>• язык гипертекстовой разметки HTML, его структуру и основные команды;</li> <li>• команды для вставки изображений, таблиц, аудио и видео на сайт;</li> <li>• формы и элементы управления;</li> <li>• основы CSS;</li> <li>• основы языка программирования JavaScript;</li> <li>• структуры языка программирования JavaScript;</li> <li>• основы языка программирования PHP;</li> <li>• основы современных технологий веб-программирования.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать сайты на языке разметки HTML;</li> <li>• вставлять изображения, таблицы, аудио и видео на сайт;</li> <li>• создавать формы и элементы управления;</li> <li>• базово работать с CSS;</li> <li>• базово работать с JavaScript;</li> <li>• использовать структуры языка JavaScript;</li> <li>• базово работать с PHP;</li> <li>• применять основы современных технологий веб-программирования.</li> </ul> <p><b>Приобрести навыки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аналитические навыки;</li> <li>• навыки теоретического и практического исследования;</li> <li>• навыки сотрудничества с коллегами.</li> </ul>
<p><b>Список разделов и тем предмета</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, задачи, этапы исторического появления и формирования дисциплины;</li> <li>• язык гипертекстовой разметки HTML, его структура и основные команды;</li> <li>• команды для вставки изображений, таблиц, аудио и видео на сайт;</li> <li>• формы и элементы управления;</li> <li>• основы CSS;</li> <li>• основы языка программирования JavaScript;</li> <li>• структуры языка программирования JavaScript;</li> <li>• основы языка программирования PHP;</li> <li>• основы современных технологий веб-программирования;</li> <li>• создание сайтов на языке гипертекстовой разметки HTML;</li> <li>• вставка изображений, таблиц, аудио и видео на сайт;</li> <li>• создание форм и элементов управления;</li> <li>• базовая работа с CSS;</li> <li>• базовая работа с языком программирования JavaScript;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использование структур языка программирования JavaScript;</li> <li>• базовая работа с языком программирования PHP;</li> <li>• базовая работа с современными технологиями веб-программирования.</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текщей контрольной</b>	Промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового результата обучения по предмету</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

### 3.2.2.6. Теория графов

<b>Краткое описание предмета</b>	Правильный подход к решению задач программирования включает следующие этапы: Формулировка задачи и правильное составление её отчёта; Создание алгоритма для решения задачи; Написание программы на основе разработанного алгоритма; Ввод программы в компьютер, её анализ и настройка; Получение результатов работы программы и проверка их корректности; Анализ поставленной задачи и выбор оборудования и оптимальных методов её решения; Проектирование решения алгоритма на основе выбранных данных; Проведение сравнительного анализа и выбор алгоритма для решения экспериментальных задач.
<b>Вид занятий</b>	лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.
<b>Язык учеба</b>	таджикский, русский.
<b>Компетенции, которые студент должен сформировать в процессе освоения данного предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Навык работы с информацией:</b> ввод, поиск, хранение, анализ и обработка информации на компьютере и использование её при решении практических и сложных задач;</li> <li>• <b>Навык работы с графическими средами:</b> использование графовых сред, сетей и различных компьютерных устройств для моделирования и анализа;</li> <li>• <b>Навык программирования:</b> для специалистов в области информатики — умение разрабатывать программы и алгоритмы для работы с информационными и графовыми системами.</li> </ul>
<b>Результаты обучения, которые студент должен получить при изучении предмета</b>	<p>Студент, освоивший данный курс, должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимость изучения предмета, основные понятия, задачи предмета, исторические этапы его возникновения и формирования, а также связь с профессиональными, естественно-математическими и техническими науками;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности структур различных данных и алгоритмов, применяемых к ним;</li> <li>• методы оценки сложности и эффективности алгоритмов;</li> <li>• системный и научный подход к созданию крупных программ с трудными данными.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно формулировать и излагать задачи программирования;</li> <li>• создавать алгоритмы решения задач;</li> <li>• писать программы на основе разработанных алгоритмов;</li> <li>• вводить программу в компьютер, анализировать и корректировать её;</li> <li>• получать результаты программы и анализировать их корректность;</li> <li>• анализировать поставленные задачи и выбирать оборудование и оптимальные методы их решения;</li> <li>• проектировать решение алгоритмов на основе выбранных данных;</li> <li>• проводить сравнительный анализ и выбирать алгоритм для решения экспериментальных задач.</li> </ul> <p><b>Освоить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки аналитического мышления;</li> <li>• навыки теоретических и практических исследований;</li> <li>• умение сотрудничать с коллегами.</li> </ul>
<b>Список разделов и тем предмета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в предмет и основные понятия</li> <li>• Классификация структур данных</li> <li>• Операции с структурами данных</li> <li>• Типы данных с линейной структурой</li> <li>• Линейные связанные списки, циклические и мультисписки</li> <li>• Алгоритмы обработки данных с линейной структурой</li> <li>• Сортировка, алгоритмы сортировки массивов</li> <li>• Файлы и работа с ними</li> <li>• Типы данных с нелинейной структурой</li> <li>• Понятие дерева, виды, структура и способы отображения</li> <li>• Граф, основные понятия и определения</li> <li>• Алгоритмы на графах</li> <li>• Оптимизационные алгоритмы</li> </ul>
<b>Учебные и технические средства обеспечения предмета</b>	Учебно-методические пособия, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска.
<b>Вид текций контроля</b>	Промежуточные экзамены (Р-1, Р-2).
<b>Форма оценки итогового</b>	Экзамен (тестовый – компьютерный)

<b>результата обучения предмету</b>	<b>по</b>	
---	-----------	--