

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 23.09.2022 12:10:57  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП



Б.Б.Педько

«28» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Дополнительные главы информатики**

Направление подготовки

03.03.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

4 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., Третьяков С.А.

Тверь, 2022

## **I. Аннотация**

### **1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом**

Дополнительные главы информатики

### **2. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины является приобретение студентами необходимых базовых знаний о тенденциях развития информационных технологий и использовании современных средств для решения задач в различных сферах профессиональной области.

**Задача** дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими основами различных разделов современной информатики, развитие у студентов навыков решения информационных задач.

### **3. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Дополнительные главы информатики» входит в вариативную часть учебного плана относится к дисциплинам по выбору.

Для успешного освоения дисциплины от студента требуется знание архитектуры ЭВМ и основ программирования.

**4. Объем дисциплины:** 2 зачетных единиц, 72 академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции 11 часов, лабораторные работы 22 часов; **самостоятельная работа:** 39 часов.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ОПК-4</b> способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	<b>Владеть:</b> принципами построения информационных сетей. <b>Уметь:</b> решать проблемы, возникающие при построении информационных сетей и соблюдать основные требования информационной безопасности. <b>Знать:</b> сущность и значение информации в развитии современного общества.

<p><b>ОПК-5</b>  способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками работы с компьютером, как со средством обработки информации.  <b>Уметь:</b> использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.  <b>Знать:</b> технические параметры оборудования и принципы работы ЭВМ.</p>
<p><b>ОПК-6</b>  способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками компьютерной обработки результатов исследований, получаемых в ходе выполнения курсовых, бакалаврских и магистерских работ.  <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи с применением информационных технологий  <b>Знать:</b> основы информационной и библиографической культуры, методику поиска и анализа информации в сети Интернет, основные требования информационной безопасности</p>
<p><b>ОПК-7</b>  способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками работы с ПО, имеющими интерфейс на иностранном языке  <b>Уметь:</b> использовать язык в профессиональной деятельности  <b>Знать:</b> иностранный язык в рамках требований для освоения специализированного программного обеспечения.</p>
<p><b>ПК-2</b>  способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками работы с компьютером, как со средством обработки информации.  <b>Уметь:</b> использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации  <b>Знать:</b> Технические параметры оборудования и принципы работы ЭВМ</p>

## 6. Форма промежуточной аттестации зачет (8 семестр)

### 7. Язык преподавания русский

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**1. Для студентов очной формы обучения**

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Лабораторные занятия	
<b>1. Топография сетей. Сетевое оборудование. Сервера.</b> Принципы построения информационных сетей и часто возникающие проблемы. Технические параметры оборудования и принципы выбора распределяющих узлов информационных сетей. Типы серверов. Операционные системы для серверов	7	3		4
<b>2. Языки программирования.</b> Основные парадигмы программирования. Подходы и приёмы. Языки ассемблера. Структурная теорема.	10	2		8
<b>3. Базы данных.</b> Проектировка баз данных, компоненты. InterBase, Firebird, MS Access, Oracle. SQL-запросы. Создание интерфейсов для работы с базами данных. Программное обеспечение для упрощения работ с базами данных.	8	2		6
<b>4. Web-программирование.</b> HTML. XML. Теги. Скрипты. Программное обеспечение для web-дизайна.	12	4		8
<i>Лабораторные работы</i>				
Проектирование БД	10		6	4
Создание БД в помощь Access	6		4	2
Функции случайных величин в математическом программировании	6		4	2
Формирование математических моделей физических процессов	6		4	2
Компьютерный эксперимент.	7		4	3
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>39</b>

### **Ш. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

- планы лабораторных занятий;
- методические рекомендации;
- итоговый контроль;
- требования к рейтинг контролю.

### **IV. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Форма проведения промежуточного контроля:** студенты, освоившие программу курса «Дополнительные главы информатики» могут получить зачет по итогам семестровой и полусеместровой рейтинговой аттестации согласно «Положения о рейтинговой системе обучения и оценки качества учебной работы студентов ТвГУ» (протокол №4 от 25 октября 2017 г.). Максимальная сумма баллов, которые можно получить за семестр 100.

Если условия «Положения о рейтинговой системе ...» не выполнены, то зачет сдается согласно «Положения о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) студентов ТвГУ» (протокол №4 от 25 октября 2017 г.).

**1. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-4:** способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p><b>Владеть:</b> принципами построения информационных сетей</p>	<p>Перечислить основные принципы построения информационных сетей</p> <p>Операционные системы для серверов</p>	<p>тема актуальна и сформулирована грамотно – 1 балл;</p> <p>тема полностью раскрыта в докладе; корректно использован понятийный аппарат; логичность и ясность изложения – 2 балла;</p> <p>использованы публикации последних лет – 1 балл;</p> <p>определена позиция автора; предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему – 1 балл.</p>
<p><b>Уметь:</b> решать проблемы, возникающие при построении информационных сетей и соблюдать основные требования информационной безопасности</p>	<p>Какие проблемы часто возникают при построения информационных сетей.</p> <p>Основные требования информационной безопасности</p>	<p>тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 4 балла;</p> <p>аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл;</p> <p>терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов;</p> <p>факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 3 балла;</p> <p>допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению</p>

		<p>смысла – 2 балла;</p> <p>допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов</p>
<p><b>Знать:</b> сущность и значение информации в развитии современного общества</p>	<p>Сделать доклад на тему «Значение информации в развитии современного общества»</p>	<p>тема полностью раскрыта и содержит современные актуальные данные, доклад сопровождается наглядным материалом (презентацией) – 4 балла;</p> <p>тема раскрыта не полностью, доклад сопровождается наглядным материалом – 3 балла;</p> <p>тема не раскрыта, но доклад содержит необходимое количество фактической информации – 2 балла;</p> <p>доклад не содержит фактической информации, тема не раскрыта, презентации нет – 0 баллов.</p>

**2. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-5:** способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p><b>Владеть:</b> навыками работы с компьютером, как со средством обработки информации.</p>	<p>Типы сетевого оборудования.</p> <p>Основные парадигмы программирования. Подходы и приёмы.</p>	<p>тема актуальна и сформулирована грамотно – 1 балл;</p> <p>тема полностью раскрыта в докладе; корректно использован понятийный аппарат; логичность и ясность изложения – 2 балла;</p> <p>использованы публикации последних лет – 1 балл;</p> <p>определена позиция автора;</p>

		предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему – 1 балл;
<b>Уметь:</b> использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<p>Принципы распределения нагрузки на сервера.</p> <p>Антивирусное программное обеспечение. Firewall.</p>	<p>тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 4 балла</p> <p>аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл</p> <p>терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов</p> <p>факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 3 балла</p> <p>допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению смысла – 2 балла</p> <p>допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов</p>
<b>Знать:</b> технические параметры оборудования и принципы работы ЭВМ	<p>Языки ассемблера.</p> <p>Принципы выбора распределяющих узлов информационных сетей.</p>	<p>тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 4 балла</p> <p>факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 4 балла</p> <p>ответ характеризуется композиционной цельностью, соблюдена логическая последовательность – 3 балла</p>



**3. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-6:** способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p><b>Владеть:</b> навыками компьютерной обработки результатов исследований, получаемых в ходе выполнения курсовых, бакалаврских и магистерских работ.</p>	<p>Сделать компьютерную обработку эксперимента.</p> <p>Оформить исследовательскую работу в виде презентации</p>	<p>тема актуальна и сформулирована грамотно – 1 балл;</p> <p>тема полностью раскрыта в докладе; корректно использован понятийный аппарат; логичность и ясность изложения – 2 балла;</p> <p>использованы публикации последних лет – 1 балл;</p> <p>определена позиция автора; предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему – 1 балл;</p>
<p><b>Уметь:</b> решать стандартные задачи с применением информационных технологий</p>	<p>Структурное программирование.</p> <p>Функциональное программирование.</p>	<p>тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 4 балла</p> <p>аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл</p> <p>терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов</p> <p>факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 3 балла</p> <p>допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению смысла – 2 балла</p> <p>допущены фактические и</p>

		логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов
<b>Знать:</b> основы информационной и библиографической культуры, методику поиска и анализа информации в сети Интернет, основные требования информационной безопасности	Осуществить поиск данной информации в сети Интернет  Антивирусное программное обеспечение. Firewall.	тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 4 балла факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 4 балла ответ характеризуется композиционной цельностью, соблюдена логическая последовательность – 3 балла

**4. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-7: способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка**

<b>Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина</b>	<b>Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)</b>	<b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b>
<p><b>Владеть:</b> навыками работы с ПО, имеющими интерфейс на иностранном языке программного о</p> <p><b>Уметь:</b> использовать язык в профессиональной деятельности</p> <p><b>Знать:</b> иностранный язык в рамках требований для освоения специализированного программного обеспечения (ПО).</p>	<p>Продемонстрировать навыки работы с ПО имеющим интерфейс на иностранном языке. Языки ассемблера. Структурная теорема.</p> <p>Низкоуровневый язык программирования.</p> <p>Высокоуровневый язык программирования</p>	<p>тема актуальна и сформулирована грамотно – 1 балл;</p> <p>тема полностью раскрыта в докладе; корректно использован понятийный аппарат; логичность и ясность изложения – 2 балла;</p> <p>использованы публикации последних лет – 1 балл;</p> <p>определена позиция автора; предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему – 1 балл;</p>

**5. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-2:** способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>заключительный</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с компьютером, как со средством обработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p><b>Знать:</b> Технические параметры оборудования и принципы работы ЭВМ</p>	<p>Проектирование БД.</p> <p>Подготовка алгоритма математического моделирования физических процессов</p>	<p>тема актуальна и сформулирована грамотно – 1 балл;</p> <p>тема полностью раскрыта в докладе; корректно использован понятийный аппарат; логичность и ясность изложения – 2 балла;</p> <p>использованы публикации последних лет – 1 балл;</p> <p>определена позиция автора; предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему – 1 балл;</p>

## V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Информационные технологии. HTML и XHTML: учебное пособие. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 131 с.-[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461923>
2. Махмутова, М.В. Практический подход к проектированию баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.В. Махмутова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 159 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104916> .

б) Дополнительная литература

1. Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие. - М.: Директ-Медиа, 2012. - 78 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>

2. Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40724>.
3. Богданов, М.Р. Перспективные языки веб-разработки [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100365>.
4. Бондарев, В.В. Введение в информационную безопасность автоматизированных систем [Электронный ресурс] : метод. указ. / В.В. Бондарев. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 250 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103554>

## **VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

<http://html.manual.ru/book/html/body/tables/tr.php>.

Научная библиотека ТвГУ – <http://library.tversu.ru>.

Электронно-библиотечная система Znanium.com – <http://znanium.com/>

Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://biblio-online.ru/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <https://lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система BOOK.ru – <https://www.book.ru/>

## **VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **План лабораторных работ**

- 1.Проектирование БД
2. Создание БД с помощью Access
3. Функции случайных величин в математическом программировании
4. Формирование математических моделей физических процессов
5. Компьютерный эксперимент.

### **Методические рекомендации**

Предметом оценки является подготовка студентов к занятиям, работа студентов на практических занятиях

Оценки успеваемости студентов проходит в модульную неделю в соответствии с графиков учебного процесса.

Практические задания по демонстрации компетенций заключаются в устных или письменных ответах на поставленные преподавателем или составленным самими студентами вопросы (традиционные или в форме тестов). При этом оценивается обоснованность ответа, ясность и последовательность изложения мысли. Такая демонстрация компетенций проверяет уровень владения теоретическим и практическим материалом.

**Промежуточный контроль знаний** проводится в форме зачета, который включает письменные или устные ответы на теоретические вопросы.

#### Вопросы к зачету

- Типы сетевого оборудования.
- Операционные системы.
- Принципы распределения нагрузки на сервера.
- Антивирусное программное обеспечение. Firewall.
- Proxy-server.
- RAID-массивы.
- Императивное программирование.
- Декларативное программирование.
- Структурное программирование.
- Функциональное программирование.
- Логическое программирование.
- Объектно-ориентированное программирование.
- Низкоуровневый язык программирования.
- Высокоуровневый язык программирования.
- Реляционная база данных. СУБД.
- Принципы построения SQL-запросов.
- IBExpert. TOAD.
- Создание форм и отчетов в MS Access.
- Версии HTML.
- Основные теги HTML.
- XML.
- Dreamweaver.

## **Требования к рейтинг-контролю**

Оценка знаний студентов осуществляется по результатам успеваемости и оценивается по 100 – бальной системе. Семестр делится на два модуля.

Дисциплина «Технологические аспекты преобразования энергии» заканчивается зачетом в 8 семестре. Согласно нормативно – методическим материалам рейтинговой системы оценки качества учебной работы студентов ТвГУ, студент по предмету для получения зачета должен набрать за семестр не менее 50 баллов. Учащиеся, набравшие менее 20 балловздают теоретический зачет в конце семестра.

1 контрольная точка. По текущей работе студента – 21 баллов. Итоговый контроль за модуль – 9 баллов. Всего 30 баллов.

2 контрольная точка. По текущей работе студента – 21 баллов. Итоговый контроль за модуль – 9 баллов. Премияльные за выполнение и сдачу всех лабораторных работ 20 баллов. Выступление с докладом – 20 баллов. Всего 70 баллов.

Баллы по текущей работе студента начисляются за следующие виды работ:

- лабораторные работы – 7 баллов;
- выступление с докладом – 20 баллов;
- модульная контрольная работа – максимум 9 баллов.

## **VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)**

Процесс обучения включает аудиторные занятия путем проведения лекционных и семинарских занятий, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль полученных знаний, использование различных форм научно-исследовательской деятельности студентов, самостоятельную работу, а так же проведение итогового контроля.

**IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных* помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория № 28 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)	1. Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест. 2.Экран настенный 153x203 3.Переносной комплект мультимедийной техники.	Adobe Acrobat Reader DC – бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. Google Chrome – бесплатно MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
Лекционная аудитория № 228 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)	1. Мультимедийный проектор Casio XJ-H2650 с потол. крепл. и моториз. экраном. 2. Ноутбук (переносной) 3. Комплект учебной мебели на 68 посадочных мест	Adobe Acrobat Reader DC – бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. Google Chrome – бесплатно MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

**Помещения для самостоятельной работы:**

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,	1. Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF – 12 шт 2. Мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 2) Проектор Casio XJ-M140,	Adobe Acrobat Reader DC - бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 - Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Google Chrome - бесплатно

<p>курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс физико-технического факультета. Компьютерная лаборатория робототехнических систем №4а (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>настенный проекц. экран Lumien 180*180. ноутбук Dell N4050. сумка 15,6", мышь  3. Коммутатор D-Link 10/100/1000mbps 16-port DGS-1016D  4. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО  5. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО  6. Демонстрационное оборудование комплект «LegoMidstormsEV3»  7. Комплект учебной мебели</p>	<p>Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) - бесплатно  Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.  Lazarus 1.4.0 - бесплатно  Lego MINDSTORM EV3 - бесплатно  Mathcad 15 M010 - Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011  MATLAB R2012b - Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012  Microsoft Express Studio 4 - бесплатно  MiKTeX 2.9 - бесплатно  MPICH 64-bit – бесплатно  MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK - бесплатно  Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>
--	--	--

## Х. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	Раздел IV	Реквизиты «Положения о рейтинговой системе обучения и оценки качества учебной работы студентов ТвГУ» и «Положения о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) студентов ТвГУ»	Протокол Совета ФТФ №5 от 31 октября 2017 г.
2.	Раздел IX	Оснащенность аудиторного фонда для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов согласно «Справки МТО ООП ...»	Протокол Совета ФТФ №5 от 31 октября 2017 г.