

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 26.09.2023 07:57:26
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Принято
ученым советом
университета протокол № 2
от «22» 08 2019г.



Утверждаю:

и.о. ректора Л.Н. Скаковская

«22» 08 2019г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки

Математическое и компьютерное моделирование

Форма обучения: очная

Квалификация –
МАГИСТР

2019 г.

Аннотация
основной образовательной программы высшего образования по
направлению подготовки
02.04.01 Математика и компьютерные науки
направленность (профиль)
Математическое и компьютерное моделирование

Основная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 810.

Данная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки. Образовательная программа разработана с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностей регионального рынка труда, а также **с учетом следующих профессиональных стандартов:**

1. 06.001 Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

2. 06.003 Профессиональный стандарт "Архитектор программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32534);
3. 06.017 Профессиональный стандарт "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34847);
4. 06.022 Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

ООП ВО включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные материалы, методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных технологий, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников

01 Образование и наука (в сферах: среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных,

управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Тип(ы) задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский;

педагогический;

Миссия (цели) образовательной программы

подготовка обучающихся к решению задач профессиональной деятельности на основе овладения универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

Руководитель ООП – Цветков Виктор Павлович, д.ф.-м.н, профессор.

Нормативный срок освоения ООП – 2 года

Трудоемкость образовательной программы – 120 з.е.

Форма обучения – очная

Язык образования – русский.

2. Характеристика основной образовательной программы

2.1. Нормативно-правовое обеспечение ООП

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы составляют:

Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;

Актуализированный Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 810 от 23.08.2017;

Профессиональные стандарты:

1. 06.001 Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

2. 06.003 Профессиональный стандарт "Архитектор программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32534);

3. 06.017 Профессиональный стандарт "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34847);

4. 06.022 Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Россий-

ской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

Приказ Минобрнауки России от 22 января 2015 г. № ДЛ-1\05вн. «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;

Устав ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»;

Нормативные документы по организации учебного процесса в Тверском государственном университете (<http://university.tversu.ru/sveden/document>).

2.2. Концепция образовательной программы

I. Миссия (цели) ООП.

подготовка обучающихся к решению задач профессиональной деятельности на основе овладения универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

II. Направленность (профиль) образовательной программы.

Математическое и компьютерное моделирование

III. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП.

Магистр

IV. Срок получения образования по ООП.

2 года

V. Формы обучения.

Очная

VI. Общий объем программы в з.е.

120

VII. Объем программы, реализуемый за один учебный год.

60 з.е.

VIII. Объем контактной работы по ООП.

1032 акад. час.

IX. Описание преимуществ и особенностей ОП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг.

Мир развивается динамично и ставит все новые и новые проблемы перед различными отраслями науки и производства. Выпускник любого ВУЗа должен осваивать все новые и новые направления и специальности. На решении этого вопроса как раз и сосредоточен учебный процесс на нашем направлении. В нем имеет место оптимальное соотношение фундаментальной науки (математика) и прикладной (компьютерные науки).

Преподавательский состав, включающий 5 профессоров, докторов наук, 8 доцентов кандидатов наук, как университета, так и ЛИТ ОИЯИ г. Дубна, обеспечивает выполнение всех задач, необходимых для формирования выпускника, как квалифицированного специалиста в области деятельности связанной с применением математических и компьютерных методов и подходов.

Материально-техническая база направления состоит как из факультетских и университетских компьютерных классов, так и компьютерных мощностей ЛИТ ОИЯИ г. Дубна. У наших студентов имеется возможность получить дистантный доступ к суперкомпьютеру ЛИТ ОИЯИ "Говорун".

Студенты нашего направления систематически проходят обучение на международных школах по IT технологиями и принимают участие в международных научных конференциях (GRID, MMCP, NEC и др.). Имеют возможность выполнять курсовые, выпускные работы бакалавров и магистерские диссертации по тематике работ, проводимых в ЛИТ ОИЯИ, под руководством их сотрудников.

X. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки:

– области профессиональной деятельности:

01 Образование и наука;

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

– сферы профессиональной деятельности:

среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований;

разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

– тип (типы) задач профессиональной деятельности:

научно-исследовательский; педагогический;

– задачи профессиональной деятельности:

применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля;

развитие математической теории и математических методов;

создание новых математических моделей и алгоритмов;

проведение научно-исследовательских работ в области математики и компьютерных наук;

разработка фундаментальных основ и решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем.

преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования;

разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования;

социально ориентированная деятельность, направленная на популяризацию точного знания, распространение научных знаний среди широких слоев населения, в том числе молодежи, поддержку и развитие новых образовательных технологий.

– профессиональные стандарты с указанием ОТФ и ТФ, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенции и индикаторы):

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.001	ПРОГРАММИСТ	УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1	
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1	Высшее образование Повышение квалификации
D/01.6	Анализ требований к программному обеспечению	УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1	
ТД.1	Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению	ОПК-3.1; ПК-1.2	
ТД.2	Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению	ОПК-3.3; ПК-1.1	
ТД.3	Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами	УК-3.4; ОПК-3.1; ПК-1.1	
ТД.4	Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	УК-3.4; ПК-1.2	
У.1	Проводить анализ исполнения требований	ПК-1	
У.2	Вырабатывать варианты реализации требований	ПК-1.2	
У.3	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	ПК-1.1	
Зн.1	Возможности существующей программно-технической архитектуры	ОПК-3; ПК-1.1	
Зн.2	Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	ОПК-3; ПК-1	

	Зн.3	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования	ПК-1	
	Зн.4	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	ПК-1; ОПК-1.1	
06.003		АРХИТЕКТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ОПК-3; ПК-1	
	Н	Оценка возможности создания архитектурного проекта	ОПК-3; ПК-1	Высшее образование - программы магистратуры
	Н/01.6	Оценка возможности создания архитектурного проекта программного средства	ОПК-3; ПК-1	
	ТД.1	Создание экономической модели архитектурного проекта программного средства	ПК-1.1	
	ТД.2	Выявление требований архитектурного проекта программного средства	ПК-1.2	
	ТД.3	Анализ и оценка архитектуры на предмет атрибутов качества	ПК-1	
	У.1	Проектировать архитектуру	ОПК-3; ПК-1	
	У.2	Оценивать риски	ПК-1.2	
	Зн.1	Модели архитектуры	ПК-1.1	
	Зн.2	Методы разработки, анализа и проектирования ПО	ОПК-3; ПК-1	
06.017		РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	
	С	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	Высшее образование - специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
	С/01.7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	
	ТД.1	Выбор инструментальных средств разработки	ОПК-3; ПК-2	
	ТД.2	Определение набора библиотек повторно используемых модулей	ОПК-3.2; ПК-2.2	
	ТД.3	Выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний	ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-2.2; ПК-2.3	
	ТД.4	Организация процесса использования инфраструктуры	УК-2.5; ПК-2.1	
	ТД.5	Мониторинг функционирования инфраструктуры	УК-2.5; ОПК-2.2; ОПК-2.3	
	ТД.6	Принятие управленческих решений	УК-2; УК-3; ПК-2	
	У.1	Применять методологии разработки программного обеспечения	ОПК-3; ПК-2	
	У.2	Применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения	УК-2; ОПК-3; ПК-2	
	У.3	Применять методы и средства организации проектных данных	ОПК-2.2; ПК-2.2; ПК-2.3	
	У.4	Применять лучшие практики и отражать их в базе знаний	ОПК-2.3; ПК-2.2; ПК-2.3	
	У.5	Применять основные прин-	УК-3; ПК-2.1	

	ципы и методы управления персоналом		
У.6	Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки	УК-3; ПК-2.1	
Зн.1	Методологии разработки программного обеспечения	ОПК-3.1; ПК-2.1	
Зн.2	Методологии управления проектами разработки программного обеспечения	ОПК-3.1; ПК-2.1	
Зн.3	Методы и средства организации проектных данных	ОПК-3.2; ПК-2.2; ПК-2.3	
Зн.4	Лучшие практики управления разработкой программного обеспечения	ПК-2.2; ПК-2.3	
Зн.5	Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-2	
С/02.7	Управление рисками разработки программного обеспечения	УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	
ТД.1	Определение областей применения процесса управления рисками	ОПК-2.1; ОПК-3.1; ПК-2.1	
ТД.2	Определение стратегий и приоритетов управления рисками	ПК-2.2	
ТД.3	Выявление и отслеживание рисков в процессе разработки программного обеспечения	ОПК-3.3; ПК-2.2; ПК-2.3	
ТД.4	Анализ и оценка выявленных рисков, выбор способов реагирования на них и выделение необходимых ресурсов	ОПК-3.3; ПК-2.2; ПК-2.3	
У.1	Применять методы и средства управления рисками	ОПК-2.2; ПК-2.2	
У.2	Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления рисками	ОПК-3; ПК-2	
У.3	Применять основные принципы и методы управления персоналом	УК-3; ПК-2.1	
Зн.1	Методы и средства управления рисками	ОПК-3; ПК-2	
Зн.2	Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления рисками	ПК-2	
Зн.3	Основные принципы и методы управления персоналом	УК-3; ПК-2.1	
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	
D	Управление аналитическими работами и подразделением	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	Высшее образование - специалитет, магистратура
D/04.7	Организация аналитических работ в ИТ-проекте	УК-2; УК-3; ОПК-3; ПК-2	
ТД.1	Определение состава аналитической группы проекта	УК-3.1; ПК-2.1	

ТД.2	Знакомство аналитической группы	ПК-2; УК-3.2	
ТД.3	Представление и обсуждение плана аналитических работ	ПК-2; УК-3.4	
ТД.4	Распределение ролей и аналитических работ по участникам аналитической группы проекта	ПК-2; УК-3.5	
ТД.5	Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта	ПК-2; УК-3.3; УК-3.5	
ТД.6	Достижение соглашений с владельцами ресурсов о выделении ресурсов для выполнения аналитических работ в проекте	УК-3; ПК-2	
У.1	Планировать проектные работы	УК-2; ОПК-3; ПК-2	
У.2	Проводить совещания	УК-3; ОПК-3; ПК-2	
Зн.1	Теория управления группа	УК-3; ПК-2	
D/05.7	Контроль аналитических работ в ИТ-проекте	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-2; ПК-2	
ТД.1	Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте	УК-1; ПК-2	
ТД.2	Анализ соответствия фактического состояния работ плановому	УК-2; ПК-2	
ТД.3	Определение причин отклонений от планов	ПК-2; УК-2.4	
ТД.4	Выявление проблемных ситуаций в ходе работ	УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; ПК-2.1	
ТД.5	Разработка мероприятий по компенсации отклонений	УК-2.3; ПК-2.1	
ТД.6	Проведение коррекции планов аналитических работ	УК-2.4; ПК-2.1	
ТД.7	Разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ	УК-3.3; ПК-2.1	
У.1	Разрешать конфликты	УК-3.3; ПК-2.1	
У.2	Контролировать состояние работ	УК-2; ПК-2	
Зн.1	Теория управления	ПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2	
Зн.2	Управление изменениями в системах	ПК-2; ОПК-2.2	
D/06.7	Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	
ТД.1	Оценка соответствия состояния аналитических работ плановому	ОПК-3; ПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2	
ТД.2	Описание состояния аналитических работ в формате отчета	ОПК-3; ПК-2; ОПК-2.3	
ТД.3	Передача отчетности о состояниях аналитических работ руководителю проекта	ОПК-3; ПК-2	
У.1	Заполнять формы отчета	ПК-2.2; ПК-2.3	
Зн.1	План работ по разработке требований к системе	ПК-2	

XI. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Универсальные компетенции (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), профессиональные компетенции (ПК), индикаторы этих компетенций и дисциплины их формирующие	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1.2	Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1.3	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1.4	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1.5	Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.02	Производственная практика
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.02	Производственная практика
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Правила подготовки и оформления заявки на грант
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.02	Производственная практика
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Правила подготовки и оформления заявки на грант
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.02	Производственная практика
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.02	Производственная практика
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.О.02	Производственная практика

	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2		Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3		Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.4		Организует обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.5		Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1		Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б2.В.01	Учебная практика

Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Работа в электронной информационно-образовательной среде
УК-4.2	Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.3	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.4	Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.5	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика

	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.6		Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1		Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2		Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3		Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1		Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
	Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика

	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Правила подготовки и оформления заявки на грант
УК-6.2		Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
	Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Работа в электронной информационно-образовательной среде
УК-6.3		Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
	Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.4		Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
	Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики
	ОПК-1.1	Осуществляет поиск актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем, а также

	известные, актуальные методы и алгоритмы для их решения
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1.2	Формулирует и формализует конкретные актуальные, значимые проблемы прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1.3	Решает конкретные актуальные, значимые задачи прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем
Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы
ОПК-2.1	Строит новые математические модели динамических систем в естественных науках
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.02	Производственная практика
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-2.2	Исследует характер поведения основных параметров построенных математических моделей динамических систем в естественных науках
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.02	Производственная практика
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-2.3	Применяет результаты, полученные при исследовании и анализе математических моделей динамических систем в естественных науках для совершенствования и разработки теории по этим системам, а также методам их исследования
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность

	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3		Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства
ОПК-3.1		Разрабатывает алгоритмы по вычислению параметров математических моделей динамических систем в естественных науках и исследованию их характера поведения для создания прикладных программ на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2		Создает прикладные программы для вычисления параметров математических моделей динамических систем в естественных науках и исследованию их характера поведения на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3		Проводит тестирование и верификацию используемых программных средств
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:		научно-исследовательский
ПК-1		Способен создавать и исследовать новые математические модели сложных социально-экономических и природных систем
ПК-1.1		Строит новые математические модели сложных социально-экономических и природных динамических систем
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.02	Метод Монте-Карло
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2		Исследует характер поведения основных параметров построенных математических моделей сложных социально-экономических и природных динамических систем
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.02	Метод Монте-Карло
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Способен создавать комплексы программ для компьютерного моделирования сложных социально-экономических и природных систем на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства
ПК-2.1		Разрабатывает алгоритмы по вычислению параметров компьютерных моделей сложных социально-экономических и природных динамических систем и исследованию их характера поведения для создания комплексов программ на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2		Создает комплексы программ для вычисления параметров компьютерных моделей сложных социально-экономических и природных динамических систем и исследованию их характера поведения на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании

	Б1.В.02	Метод Монте-Карло
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2.3	Создает комплексы программ для визуализации компьютерных моделей сложных социально-экономических и природных динамических систем на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.02	Метод Монте-Карло
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Тип задач проф. деятельности:	педагогический
	ПК-3	Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования
	ПК-3.1	Применяет современные образовательные технологии преподавания физико-математических дисциплин и информатики
	Б1.В.04	Методика преподавания математики и компьютерных наук
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-3.2	Планирует учебные занятия по образовательным программам с учетом уровня подготовки и психолого-возрастных особенностей аудитории
	Б1.В.04	Методика преподавания математики и компьютерных наук
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	работы
ПК-3.3	Строит учебный процесс с учетом современных достижений в области математических и компьютерных наук
Б1.В.04	Методика преподавания математики и компьютерных наук
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1.2	Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1.3	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1.4	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-1.5	Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
Б1.О.05	Научно-методический семинар
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.02	Производственная практика
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Правила подготовки и оформления заявки на грант
УК-2.3		Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Правила подготовки и оформления заявки на грант
УК-2.4		Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.5		Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1		Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2		Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа

	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3		Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.4		Организует обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.5		Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1		Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Работа в электронной информационно-образовательной среде
УК-4.2		Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-4.3	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.4	Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.5	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.6	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и кон-

	фессий, различных социальных групп
B1.O.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
B2.V.01	Учебная практика
B2.V.01.01(У)	Педагогическая практика
B3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3	Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач
B1.O.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
B2.V.01	Учебная практика
B2.V.01.01(У)	Педагогическая практика
B3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
B1.O.01	Философия и методология научной деятельности
B2.V.01	Учебная практика
B2.V.01.01(У)	Педагогическая практика
B2.V.02	Производственная практика
B2.V.02.01(Пд)	Преддипломная практика
B2.O.02	Производственная практика
B2.O.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
B3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Правила подготовки и оформления заявки на грант
УК-6.2	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
B1.O.01	Философия и методология научной деятельности
B2.V.01	Учебная практика
B2.V.01.01(У)	Педагогическая практика
B2.V.02	Производственная практика
B2.V.02.01(Пд)	Преддипломная практика
B2.O.02	Производственная практика
B2.O.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
B3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Работа в электронной информационно-образовательной среде
УК-6.3	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
B1.O.01	Философия и методология научной деятельности
B2.V.01	Учебная практика
B2.V.01.01(У)	Педагогическая практика
B2.V.02	Производственная практика
B2.V.02.01(Пд)	Преддипломная практика
B2.O.02	Производственная практика
B2.O.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
B3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.4	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
B1.O.01	Философия и методология научной деятельности
B2.V.01	Учебная практика

	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики
	ОПК-1.1	Осуществляет поиск актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем, а также известные, актуальные методы и алгоритмы для их решения
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б1.О.05	Научно-методический семинар
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-1.2	Формулирует и формализует конкретные актуальные, значимые проблемы прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем
	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б1.О.05	Научно-методический семинар
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-1.3	Решает конкретные актуальные, значимые задачи прикладной и компьютерной математики в области математического и компьютерного моделирования социально-экономических и природных систем
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б1.О.05	Научно-методический семинар
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-2		Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы
	ОПК-2.1	Строит новые математические модели динамических систем в естественных науках
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б1.О.05	Научно-методический семинар
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-2.2	Исследует характер поведения основных параметров построенных математических моделей динамических систем в естественных науках
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б1.О.05	Научно-методический семинар
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-2.3	Применяет результаты, полученные при исследовании и анализе математических моделей динамических систем в естественных науках для совершенствования и разработки теории по этим системам, а также методам их исследования

	Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях
	Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3		Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства
ОПК-3.1		Разрабатывает алгоритмы по вычислению параметров математических моделей динамических систем в естественных науках и исследованию их характера поведения для создания прикладных программ на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2		Создает прикладные программы для вычисления параметров математических моделей динамических систем в естественных науках и исследованию их характера поведения на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3		Проводит тестирование и верификацию используемых программных средств
	Б1.О.04	Программные средства математических вычислений
	Б2.О.02	Производственная практика
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:		научно-исследовательский
ПК-1		Способен создавать и исследовать новые математические модели сложных социально-экономических и природных систем
ПК-1.1		Строит новые математические модели сложных социально-экономических и природных динамических систем
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.02	Метод Монте-Карло
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2		Исследует характер поведения основных параметров построенных математических моделей сложных социально-экономических и природных динамических систем
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.02	Метод Монте-Карло
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы

	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Способен создавать комплексы программ для компьютерного моделирования сложных социально-экономических и природных динамических систем на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства
ПК-2.1		Разрабатывает алгоритмы по вычислению параметров компьютерных моделей сложных социально-экономических и природных динамических систем и исследованию их характера поведения для создания комплексов программ на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2		Создает комплексы программ для вычисления параметров компьютерных моделей сложных социально-экономических и природных динамических систем и исследованию их характера поведения на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.02	Метод Монте-Карло
	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3		Создает комплексы программ для визуализации компьютерных моделей сложных социально-экономических и природных динамических систем на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
	Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании
	Б1.В.02	Метод Монте-Карло

	Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы
	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы космологии
	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках
	Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах
	Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана
	Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач
	Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах
	Б2.В.02	Производственная практика
	Б2.В.02.01(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:		педагогический
ПК-3		Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования
ПК-3.1		Применяет современные образовательные технологии преподавания физико-математических дисциплин и информатики
	Б1.В.04	Методика преподавания математики и компьютерных наук
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2		Планирует учебные занятия по образовательным программам с учетом уровня подготовки и психолого-возрастных особенностей аудитории
	Б1.В.04	Методика преподавания математики и компьютерных наук
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3		Строит учебный процесс с учетом современных достижений в области математических и компьютерных наук
	Б1.В.04	Методика преподавания математики и компьютерных наук
	Б2.В.01	Учебная практика
	Б2.В.01.01(У)	Педагогическая практика
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ХII. Формы проведения государственной итоговой аттестации.

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работ.

ХIII. Анализ востребованности и преимуществ выпускников данной ОП на рынке труда.

Потенциальные работодатели – потребители выпускников данной образовательной программы подразделяются на два класса в зависимости от типа профессиональной деятельности востребованного выпускника.

А. Типы организаций и учреждений, ориентированные на научно-исследовательскую деятельность выпускника:

научно-исследовательские организации (институты), научные организации образовательных учреждений высшего профессионального образования, опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектно-технологические и иные организации, осуществляющие научную и (или) научно-техническую деятельность.

К этому классу примыкают производственные и коммерческие организации, в частности, связанные с информационными технологиями, заинтересованные в решении задач программирования, математического и компьютерного моделирования.

Б. Типы организаций и учреждений, ориентированные на педагогическую деятельность выпускника:

общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации, организации дополнительного образования, организации дополнительного профессионального образования.

XIV. Связи с рынком труда и ключевыми работодателями.

В проектировании и реализации образовательной программы принимали и принимают участие отрудники организаций – потенциальных работодателей, в частности, Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна; МОУ СОШ № 50, г. Тверь; ООО “ГРУП ПРАЙС”.

3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы

В приложениях представлены следующие обязательные документы ООП:

- Календарный учебный график. <https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/>;
- Учебный план <https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/>
- Рабочие программы дисциплин <https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/>.

– Программы практик, а именно: учебной практики (научно-исследовательская работа), производственной практики (научно-исследовательская работа), учебной практики (педагогической), производственной практики (преддипломной).

<https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/>

– Программа ГИА, включающая следующие элементы:

а) программу аттестационного испытания «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»;

б) программу аттестационного испытания «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

<https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/>

4. Сведения о ресурсном обеспечении ООП

А. Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы

№ п\п	Ф.И.О. преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Факт наличия научной, учебно-методической и (или) практической работы, соответствующей профилю дисциплины, подтвержденный соответствующими документами (прикладываются к ООП) (да/нет)			Объем учебной нагрузки по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА	
							научная работа	учебно-методическая работа	практическая работа	Контактная работа	
										количество часов	доля ставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Айрян Эдик Аргашевич	внешний совместитель	Должность - доцент, ученая степень - к.ф.-м.н., без ученого звания	Научно-исследовательский семинар; Руководство ВКР; ГИА	Высшее. Математика, Математик.	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396380 от 25.05.2018 г." Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет", 2018г. 2. Удостоверение о повышении квалификации №	да		да	53,63	0,066
										2,92	0,003
										1,16	0,001
										(57,71)	(0,07)

						692405764083 от 27.12.2017, "Компьютерное моделирование сложных динамических систем", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет".					
2.	Виницкий Сергей Ильич	внешний совместитель	Должность - профессор, ученая степень - д.ф.-м.н., ученое звание - профессор	Научно-методический семинар; Руководство ВКР; ГИА	Высшее. Физика, Физик.	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396382 от 25.05.2018 г. "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет", 2018 г. 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405764084 от 27.12.2017, "Компьютерное моделирование сложных динамических си-	да		да	53,63 5,84 1,16 (60,63)	0,063 0,007 0,001 (0,071)

						стем", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет".					
3.	Гердт Владимир Петрович	внешний совме- ститель	Должность - профессор, ученая степень - д.ф.-м.н., ученое звание - профессор	Математическое моде- лирование и проектная деятельность Руководство ВКР; ГИА			да		да	70,75 5,84 1,16 (75,75)	0,084 0,007 0,001 (0,092)
4.	Войцехович Владислав Эмерикovich	штатный	Должность - профессор, ученая степень - д.фил.н., ученое звание профессор	Философия и методоло- гия научной деятельно- сти	Высшее. Ме- ханика, Ме- ханик	Удостоверение о повышении квалифи- кации № 6924057396232 от 30.04.2018, "Исполь- зование сервисов электронно- образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Твер- ской государствен- ный университет"; Удостоверение о повышении квалифи- кации № 692405763760 от 26.03.2018, "Работа преподавателя в электронно- образовательной среде образователь- ной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государ- ственный универси- тет";	да	да	нет	34,25	0,04
5.	Кореньков Владимир Васильевич	по дого- вору ГПХ	Должность – директор лабо- ратории ин-	Председатель ГЭК	Высшее. МГУ, фа- культет вы-	Работник про- фильной орга- низации	да		да	28,0	0,03

			<p>формационных технологий</p> <p>ОИЯИ г. Дубна,</p> <p>ученая степень</p> <p>–</p> <p>д.т.н.,</p> <p>ученое звание</p> <p>–</p> <p>доцент</p>		<p>числительной математики и кибернетики.</p> <p>Математик</p>						
6.	Михеев Сергей Александрович	штатный	<p>Должность – доцент,</p> <p>ученая степень –</p> <p>к.ф.-м.н.,</p> <p>без ученого звания</p>	Программные средства математических вычислений.	<p>Высшее.</p> <p>Математика, Математик.</p> <p>Преподаватель</p>	<p>Удостоверение о повышении квалификации № 692407396385 от 25.05.2018 г. «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования», 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 2018г.</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 692404196498 от 15.11.2016, «Математическое моделирование», 138 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»;</p>	да	да	нет	34,25	0,039
7.	Рыжиков Владимир Николаевич	штатный	<p>Должность - доцент,</p> <p>ученая степень</p>	Методика преподавания математики и компью-	<p>Высшее.</p> <p>Физика, Фи-</p>	<p>Удостоверение о повышении квалификации №</p>	да	да	нет	70,75	0,081

			- к.ф.-м.н., ученое звание - доцент	терных наук; ВКР.	зик	692407396388 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196500 от 15.11.2016, "Математическое моделирование", 138 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";				2,92 (73,67)	0,003 (0,084)
8.	Цирулев Александр Николаевич	штатный	Должность - профессор, ученая степень - д.ф.-м.н., ученое звание - доцент	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании; Метод Монте-Карло; Современные проблемы космологии; Дифференциальные формы и метод Картана; Аналитические и численные методы решения краевых задач; ГИА; ВКР.	Высшее. Физика, Фи- зик	Удостоверение о повышении квалификации № 692407396390 от 25.05.2018 г. "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет", 2018г. Удостоверение о повышении квалификации № 692404196501 от 15.11.2016, "Матема-	да	да	нет	70,75 53,5 26,75 17,12 26,75 1,16 5,84 (201,87)	0,084 0,063 0,032 0,02 0,032 0,001 0,007 (0,24)

				ГИА; ВКР.		692405764086 от 27.12.2017, "Компью- терное моделирова- ние сложных дина- мических систем", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государ- ственный универси- тет";				(131,12)	(0,156)
--	--	--	--	--------------	--	---	--	--	--	----------	---------

1. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины **100%** (п.4.4.3 ФГОС ВО 3++).

2. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (со стажем работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) **22%** (п.4.4.4 ФГОС ВО 3++).

3. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень и(или) ученое звание **100%** (п.4.4.5 ФГОС ВО 3++).

**Б. Справка о лицах, являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций,
осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере,
соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники**

№ п\п	Ф.И.О.	Наименование организации	Должность в организации	Стаж работы в организации
1	2	3	4	5
1	Кореньков Владимир Васильевич	ЛИТ ОИЯИ г. Дубна	Директор ЛИТ	42 года
2	Стрельцова Оксана Ивановна	ЛИТ ОИЯИ г. Дубна	Старший научный сотрудник ЛИТ	21 год
3	Виницкий Сергей Ильич	ЛТФ им. Н.Н. Боголюбова ОИЯИ г. Дубна	Ведущий научный сотрудник	36 лет
4	Айрян Эдик Арташевич	ЛИТ ОИЯИ г. Дубна	Начальник отдела вычислительной физики ЛИТ	35 лет
5	Лебедев Дмитрий Юрьевич	ООО "ГРУП ПРАЙС"	Руководитель отдела маркетинга	8 лет

В. Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы

<https://www.tversu.ru/sveden/objects/>

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Философия и методология научной деятельности	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 207 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Интерактивная система Smart Board 660iv со встроенным проектором	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
2.	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 203 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточ-	Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Интерактивная система Smart Board 660iv со встроенным проектором Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Интерактивная система Smart Board 660iv со встроенным проектором	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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 Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129

		ной аттестации, Учебная аудитория № 207 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)		от 25 октября 2016 г.
3.	Программные средства математических вычислений	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория компьютерной безопасности кафедры компьютерной безопасности и математических методов управления № 203а (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Компьютер: процессор Intel Core i5-3470, монитор AOC e2370 Sd – 7 шт.; Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BX650CI-RS – 5 шт.; Коммутатор управляемый D-Link DES-3526 24x10XMbps, 2SFP; Копир-принтер-сканер Sharp AR-5320 A3; Плеер combo DVD+VHS Samsung DVD-V6500; Телевизор ж/к LCD TV 32" 16:9 Samsung LE-32T51BX Black 1366*768 800:1 500 cd/m2 стерео NICAM 2*7.5 Вт Углы обзора верт/гориз 170/170; Экран настенный Screen Media 153*203.	Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus бесплатно Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; OpenOffice 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.
4.	Математическое моделирование и проектная деятельность	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория компьютерной безопасности кафедры компьютерной безопасности и математических	Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Компьютер: процессор Intel Core i5-3470, монитор AOC e2370 Sd – 7 шт.; Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BX650CI-RS – 5 шт.; Коммутатор управляемый D-Link DES-3526 24x10XMbps, 2SFP;	Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus бесплатно Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; OpenOffice бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017;

		методов управления № 203а (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Копир-принтер-сканер Sharp AR-5320 A3; Плеер combo DVD+VHS Samsung DVD-V6500; Телевизор ж/к LCD TV 32" 16:9 Samsung LE-32T51BX Black 1366*768 800:1 500 cd/m2 стерео NICAM 2*7.5 Вт Углы обзора верт/гориз 170/170; Экран настенный Screen Media 153*203.	MS Office 365 pro plus Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017.
5.	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 203 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Интерактивная система Smart Board 660iv со встроенным проектором	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 207 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)		Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Интерактивная система Smart Board 660iv со встроенным проектором	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и		Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие темати-</i>	Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от	

		<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	<p><i>ческие иллюстрации,</i> Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.</p>	<p>15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) бесплатно</p>
--	--	--	--	--

				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
6.	Научно-методический семинар	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации</i> , Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.	Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»;

				PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) 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
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)	Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 19 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Интерактивная система Smart Board 880I4 со встроенным проектором и системой управления	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
7.	Методика преподавания математики и	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,	Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстраци-</i>	Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Win-

компьютерных наук	<p>занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 203а, лаборатория компьютерной безопасности кафедры компьютерной безопасности и математических методов управления</p>	<p><i>онного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации,</i> Переносной ноутбук, Компьютер: процессор Intel Core i5-3470, монитор АОС e2370 Sd – 7 шт.; Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BX650CIRS – 5 шт.; Коммутатор управляемый D-Link DES-3526 24x10XMbps, 2SFP; Копир-принтер-сканер Sharp AR-5320 A3; Плеер combo DVD+VHS Samsung DVD-V6500; Телевизор ж/к LCD TV 32" 16:9 Samsung LE-32T51BX Black 1366*768 800:1 500 cd/m2 стерео NICAM 2*7.5 Вт Углы обзора верт/гориз 170/170; Экран настенный Screen Media 153*203.</p>	<p>Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus бесплатно Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; OpenOffice 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>
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	<p>Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011;</p>

				<p>MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) 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>
8.	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных</i>	Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>

		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)	17” NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 А4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.
9.	Аналитические и численные методы решения краевых задач	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации</i> , Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.	Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно

				<p>Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) 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>
10.	Математическое моделирование в гуманитарных науках	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехвятская, д. 16/31)</i>	<p>Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>
11.	Катастрофы в динамических системах	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100</i>	<p>Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e,</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>

		<i>Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)</i>	Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	
12.	Дифференциальные формы и метод Картана	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 11 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Переносной проектор BenQ PB6210 (1024*768)	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 207 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, Переносной ноутбук, Интерактивная система Smart Board 660iv со встроенным проектором	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
13.	Современные проблемы космологии	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)</i>	Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17” NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
14.	Правила подготовки и оформления	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,	Набор учебной мебели, Меловая доска,	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт прие-

	заявки на грант	занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 207 (170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Переносной ноутбук, Интерактивная система Smart Board 660iv со встроенным проектором	ма-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
15.	Фракталы и хаос в динамических системах	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)</i>	Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17” NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
16.	Метод Монте-Карло	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации,</i> Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.	Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express

				<p>LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) 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>
17.	Работа в электронной информационно-образовательной среде	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных</i>	Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4,	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>

		ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)	Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	
18.	Учебная практика (НИР)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации</i> , Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.	Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»;

			<p>PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) 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>
	<p><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Кафедра общей математики и математической физики № 14, (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)</i></p>	<p>Набор мебели Монитор Sony F 100 Принтер Canon 1120 Системный блок PIV 2400/GA 81G1000/256DDR 3200(2шт)/120GB/7200/CD RW+DVD Toshiba/IDE/FDD/Mits/Gen Opt/Codegen 300W МФУ Canon i-Sensys MF 4410 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>
	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвят-</i></p>	<p>Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт.,</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>

		<i>ская, д. 16/31)</i>	ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	
19.	Учебная практика (Педагогическая практика)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации</i> , Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.	Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English

				<p>Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) 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>
		<p><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Кафедра общей математики и математической физики № 14, (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)</i></p>	<p>Набор мебели Монитор Sony F 100 Принтер Canon 1120 Системный блок PIV 2400/GA 81G1000/256DDR 3200(2шт)/120GB/7200/CD RW+DVD Toshiba/IDE/FDD/Mits/Gen Opt/Codegen 300W МФУ Canon i-Sensys MF 4410 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>
		<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)</i></p>	<p>Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>
20.	Производственная практика (НИР)	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий</i></p>	<p>Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт прие-</p>

		<p><i>семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)</i></p>	<p>DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.</p>	<p>ма-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>
		<p><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Кафедра общей математики и математической физики № 14, (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)</i></p>	<p>Набор мебели Монитор Sony F 100 Принтер Canon 1120 Системный блок PIV 2400/GA 81G1000/256DDR 3200(2шт)/120GB/7200/CD RW+DVD Toshiba/IDE/FDD/Mits/Gen Opt/Codegen 300W МФУ Canon i-Sensys MF 4410 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.</p>
21.	Производственная практика (преддипломная практика)	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	<p>Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации,</i> Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц.</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011;</p>

			<p>экран Lumien 180*180.</p>	<p>MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) 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>
		<p><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Кафедра общей математики и математической физики № 14, (170002 Тверская обл., г. Тверь,</i></p>	<p>Набор мебели Монитор Sony F 100 Принтер Canon 1120 Системный блок PIV 2400/GA 81G1000/256DDR</p>	<p>Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>

		<i>пер. Садовый, д. 35)</i>	3200(2шт)/120GB/7200/CD RW+DVD Toshiba/IDE/FDD/Mits/Gen Opt/Codegen 300W МФУ Canon i-Sensys MF 4410 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.
		<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)</i>	Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
22.	По всем дисциплинам учебного плана	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Компьютерный класс математического факультета № 16 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)	Набор учебной мебели, Меловая доска, Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460 – 10 шт.	Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Google Chrome бесплатно 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 Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012;

				<p>Mercurial 3.7.3 бесплатно Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; Python 3.4.3 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Компьютерный класс математического факультета № 21 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	<p>Набор учебной мебели, Компьютер iRU Corp 510 I5-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB 21.5" – 8 шт.; Коммутатор D-Link DGS-1016D/GE</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 GIMP 2.8.20 бесплатно Google Chrome бесплатно 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 Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011;</p>

				<p>MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft Office профессиональный плюс 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Unity Web Player бесплатно WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточ-</p>	<p>Набор учебной мебели, Меловая доска, <i>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации</i>, Переносной ноутбук, Компьютер:(процессор Core i5-</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC - Russian бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 бесплатно</p>

		<p>ной аттестации, Учебная аудитория. Математический кабинет № 213 (170002, Тверская обл., г.Тверь, пер. Садовый, дом 35)</p>	<p>2400+монитор LC E2342T (10шт.) Графопроектор, мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 1) Проектор Casio XJ-M140, кронштейн, кабель, удлинитель, настенный проекц. экран Lumien 180*180.</p>	<p>Google Chrome бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB бесплатно Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB бесплатно Microsoft Visio Professional 2013 Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; Microsoft Web Deploy 3.5 бесплатно MiKTeX 2.9 бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно Origin 8.1 Sr2 договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL 9.6 бесплатно Python 3.4.3 бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; WCF RIA Services V1.0 SP2 бесплатно WinDjView 2.1 бесплатно WinPcap 4.1.3 бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017;</p>
--	--	---	---	--

			MS Office 365 pro plus Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория №305, НИЛ математического моделирования сложных ядерных систем и процессов совместно с ОИЯИ (г. Дубна) (170100 Тверская обл., г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 16/31)</i>	Набор учебной мебели, Меловая доска, Принтер струйный DJ HP 5652, A4, LPT, USB, Компьютер AS S939 AMD ATHLON 63 3500+ Монитор 17" NEC – 2 шт., Принтер лазерный CANON LBP – 3000 A4, Процессор XEROX WC PE 114e, Компьютер SINTO – 2 шт., ИБП UPS BK650EI – 2 шт.	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
	<i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Кафедра общей математики и математической физики № 14, (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)</i>	Набор мебели Монитор Sony F 100 Принтер Canon 1120 Системный блок PIV 2400/GA 81G1000/256DDR 3200(2шт)/120GB/7200/CD RW+DVD Toshiba/IDE/FDD/Mits/Gen Opt/Codegen 300W МФУ Canon i-Sensys MF 4410 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460 Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 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.
	<i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Деканат математического факультета №221 (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)</i>	Набор мебели, Компьютер RAMEC STORM Custom W Core 2 Duo E 7500/Foxconn G31MXP-K/DDR 2x1024 Мб /Pc 6400/Hdd 50 Gb /DVD-RW/Монитор Benq 22"/клавиатура/оптик мышь Копир-принтер-сканер Sharp MX-B200QE Лазерный сетевой копир-	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

		<p>принтер Kyocera TASKalfa 181 Компьютер Ramec\ Монитор AOC E2250Swda\ Монитор LG 19" L192WS-SN Ноутбук Lenovo IdeaPad B570 Ноутбук Lenovo IdeaPad B570 Ноутбук Lenovo IdeaPad B570 Ноутбук Packard Bell EasyNote Ноутбук Lenovo IdeaPad Проектор видео BenQ MP720DLP 1024*768 Проектор BenQ PB6210 (1024*768) Системный блок DEPO Neos 430 MD Core 2 Duo E4400 2.0GHz/2*1GB DDR2/160G/DVD- ROM/LAN/клав/мышь/коврик Цветной лазерный принтер Kyocera FS-C5150DN Лазерный принтер Samsung ML-3310d</p>	
	Компьютерный класс общего доступа (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	30 компьютеров, выход в интернет.	MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Goole Chrome – бесплатное ПО.
	Филиал №3 научной библиотеки ТвГУ (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	3 компьютера, выход в интернет.	MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Goole Chrome – бесплатное ПО.

Профилактическое обслуживание учебного оборудования осуществляется на базе вычислительного центра ТвГУ.

Комплект лицензионного программного обеспечения

№ п.п.	Наименование программного обеспечения
1.	Adobe Acrobat Reader DC – Russian – бесплатное ПО
2.	Cadence SPB 16.6 HDL-AMS Library – бесплатное ПО
3.	Cadence SPB/OrCAD 16.6 – бесплатное ПО
4.	GIMP 2.8.20 – бесплатное ПО
5.	Git version 2.5.2.2 – бесплатное ПО
6.	Google Chrome – бесплатное ПО
7.	Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) – бесплатное ПО
8.	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows антивирус
9.	Lazarus 1.4.0 – бесплатное ПО
10.	Mathcad 15 M010 - Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011
11.	MATLAB R2012b - Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012
12.	Mercurial 3.7.3 – бесплатное ПО
13.	Microsoft Office профессиональный плюс 2013 - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
14.	Microsoft SQL Server 2012 Express LocalDB – бесплатное ПО
15.	Microsoft Visio Professional 2013 - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
16.	Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017
17.	Microsoft Web Deploy 3.5 – бесплатное ПО
18.	Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
19.	MiKTeX 2.9 – бесплатное ПО
20.	MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
21.	MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
22.	MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK – бесплатное ПО
23.	MySQL Workbench 6.3 CE – бесплатное ПО
24.	NetBeans IDE 8.0.2 – бесплатное ПО
25.	Notepad++ – бесплатное ПО
26.	Origin 8.1 Sr2 - договор №13918/M4 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»
27.	PostgreSQL – бесплатное ПО
28.	Python 3.4.3 – бесплатное ПО

29.	Unity Web Player – бесплатное ПО
30.	Visual Studio 2010 Prerequisites – English - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017
31.	WCF RIA Services V1.0 SP2 – бесплатное ПО
32.	WinDjView 2.1 – бесплатное ПО
33.	WinPcap 4.1.3 – бесплатное ПО
34.	Wireshark 2.0.0 (64-bit) – бесплатное ПО

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Вывод: Материально-техническая база полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

Г. Справка о библиотечно-информационном обеспечении основной образовательной программы

Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины (модуля)	Литература, указанная в рабочих программах (выходные данные, ссылка на ЭБС)
Б1.О.01	Философия и методология научной деятельности	<p>1. Философия и история науки: Учебное пособие / Никифоров Александр Леонидович. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 176 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. - ISBN 9785160092515. Электронный ресурс. http://znanium.com/go.php?id=429039</p> <p>2. Философия и история науки: Учебник / Гусева Елена Алексеевна, Леонов Виктор Ефимович. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 128 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. - ISBN 9785160057965. Электронный ресурс. Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=459826.</p>
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в математических исследованиях	<p>1. Волков В.А. Ряды Фурье. Интегральные преобразования Фурье и Радона [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волков В.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 32 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66202.html.— ЭБС «IPRbooks».</p> <p>2. Щетинин А.Н. Введение в тензорный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Щетинин, Е.А. Губарева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 40 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31382.html</p> <p>3. Кумпяк Д.Е. Векторный и тензорный анализ. Тверь. ТвГУ. 2007. http://texts.lib.tversu.ru/texts2/01616ucheb.pdf</p> <p>4. Горлач, Б.А. Тензорная алгебра и тензорный анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 160 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56160</p>

		<p>5. Гордиенко, А.Б. Основы векторного и тензорного анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Б. Гордиенко, М.Л. Золотарев, Н.Г. Кравченко. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2009. — 131 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30131</p> <p>6. Мишачев Н.М. Дифференциальная геометрия и тензорный анализ [Электронный ресурс]: задания к типовому расчету/ Н.М. Мишачев, В.М. Тюрин.—Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 17 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22865.html.— ЭБС «IPRbooks»</p>
Б1.О.03	Математическое моделирование и проектная деятельность	<p>1. Амосов А. А. Вычислительные методы /А. А. Амосов, Ю. А. Дубинский, Н. В. Копченова. - Москва: Лань", 2014. - 672 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Предметный указатель: с. 655-666. - Библиогр.: с. 648-654 (27 назв.). – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42190</p> <p>2. Юдович В. И. Математические модели естественных наук / Виктор Иосифович; В. И. Юдович. - Москва: Лань, 2011. - 335 с.: ил.; 21 см. - (Учебники для вузов). - Библиогр.: с. 327-329. – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=689</p> <p>3. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. – М.: АРКТИ, 2012.</p> <p>4. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении: учеб. пособие. 2-е изд., стер. М. : ФЛИНТА, 2014. - 144с.</p> <p>5. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. –М.: АРКТИ, 2012.</p> <p>6. Лесин В. В. Основы методов оптимизации: учебное пособие /В.В. Лесин, Ю.П. Лисовец. - Москва: Лань, 2011. - 341, [10] с.: ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=155</p>
Б1.О.04	Программные средства математических вычислений	<p>1. Амосов А. А. Вычислительные методы /А. А. Амосов, Ю. А. Дубинский, Н. В. Копченова. - Москва: Лань", 2014. - 672 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Предметный указатель: с. 655-666. - Библиогр.: с. 648-654 (27 назв.). http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42190</p> <p>2. Демидович Б.П. Основы вычислительной математики / Борис Павлович, Исаак Абрамович ; Б.П. Демидович, И.А. Марон. - Москва : Лань, 2011. - 664 с. : ил. ; 21. - (Классическая учебная литература по математике) (Лучшие классические учебники) (Знание. Уверенность. Успех!) (Учебники для вузов. Специальная литература). - На 4-й с. обл. авт.: Б.П. Демидович, д.ф.-м.н., проф., И.А. Марон, проф. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 659-664. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2025</p> <p>3. Система аналитических вычислений Maple : задания и упражнения : учебно-методическое пособие для студентов мат. фак. / Твер. гос. ун-т. Каф. информатики и методов оптимизации; [Авт.-сост. В. О. Ашкеназы]. - Тверь: Тверской государственный университет, 2003. - 26 с. - Библиогр.: с.26. http://texts.lib.tversu.ru/texts2/00102lab.pdf</p>

		<p>4. Дьяконов В.П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 720 с. — 5-98003-258-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65403.html</p> <p>5. Калиткин, Н.Н. Численные методы / Н.Н. Калиткин ; под ред. А.А. Самарского. - Москва : Наука, 1978. - 512 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456957</p>
Б1.О.05	Научно-методический семинар	<p>1. Г.Вейль. Математическое мышление, Наука, 1989.</p> <p>2. А.Д. Александров, А.Н. Колмогоров, М.А. Лаврентьев. Математика, ее содержание, методы и значение. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1956.</p> <p>3. Ф. Клейн. Лекции о развитии математики в 19-ом столетии. ОКНТИ, 1937</p> <p>4. Дубровин Б.А., Новиков С.П., Фоменко А.Т. Современная геометрия: Методы и приложения. М.: Эдиториал УРСС, 2010. Т. 1-2.</p> <p>5. А.С. Холево. Квантовые системы, каналы, информация..Электронное издание.М.: МЦНМО, 2014. http://www.mccme.ru.</p>
Б1.В.01	Геометрические и топологические методы в математическом моделировании	<p>1. Дубровин Б.А., Новиков С.П., Фоменко А.Т. Современная геометрия: Методы и приложения. М.: Эдиториал УРСС, 2010. Т. 1-2.</p> <p>2. Постников М.М. Лекции по геометрии. Дифференциальная геометрия. М.: Наука, 1984.</p> <p>3. Матвеев С. В., Фоменко А. Т. Алгоритмические и компьютерные методы в трехмерной топологии. М.: Изд-во МГУ, 1991.</p> <p>4. Р. Курант, Г. Роббинс. Что такое математика. МЦНМО, 2010.</p> <p>5. Новиков С.П., Фоменко А.Т. Элементы дифференциальной геометрии и топологии. М.: Наука, 1987.</p>
Б1.В.02	Метод Монте-Карло	<p>1.Михайлов Г.А., Войтишек А.В.. Численное статистическое моделирование. Методы Монте – Карло. М.: Академия, 2006.</p> <p>2.Ермаков С.М. Метод Монте – Карло в вычислительной математике. Вводный курс. СПб: Бинوم, 2009.</p> <p>3.Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. М. Физматлит. 2005.</p> <p>4.Maple user manual. Maplesoft: Waterloo Maple Inc, 2009, https://www.eecs.umich.edu/dco/docs/maple/UserManual.pdf</p>
Б1.В.04	Методика преподавания математики и компьютерных наук	<p>1.Денищева Л. О. Теория и методика обучения математике в школе. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 247 с. - ISBN 9785996322732. Электронный ресурс. Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=501984</p> <p>2.Байдак В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина /В.А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Флинта, 2011. - 264 с. Электронный ресурс. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081</p>
Б1.В.ДВ.01.01	Современные пробле-	1.Бронников К.А., Рубин С.Г. Лекции по гравитации и космологии. М.: МИФИ, 2008, 460стр,

	МЫ КОСМОЛОГИИ	http://knigi4u.net/category2/book525.html 2.Вайнберг С. Космология. Ижевск, УРСС, 2013, http://mexalib.com/view/35828 3.Современная космология: философские горизонты / Под ред. В.В. Казютинского. М.: Канон+РООИ «Реабилитация», 2011.
Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках	1.Кроновер Р.М. Фракталы и хаос в динамических системах. Основы теории. Мир. 2008. http://www.nbpublish.com/library_read_article.php?id=-30093 2.А.Б.Каток, Б. Хасселблат. Введение в современную теорию динамических систем. М., Факториал, 2009. 3.Петровский А.Б. Теория принятия решений. -М.: Академия, 2014, -400с. 4.Пустьльник Е.И. Статистические методы анализа и обработки наблюдений - М.: Наука, 1918.-288 с. URL: http://nlp.stanford.edu/pubs/SocherHuvalManningNg_EMNLP2012.pdf 5.Теория вероятностей. Математическая статистика. Статистический контроль качества. - М.: Мир. 2017. - 368 с. URL: http://citese-erx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.88.1863&rep=rep1&type=pdf 6.Дубров А.М., Лагоша Б. А., Хрусталеv Е.Ю. Моделирование рисковvх ситуаций в экономике и бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2018. - 176с. URL: http://www.deepsky.com/~merovech/voynich/voynich_manchu_reference_materials/PDFs/j_urf-sky_martin.pdf
Б1.В.ДВ.02.01	Катастрофы в динамических системах	1. Арнольд В. И. Теория катастроф,— 3-е изд., доп.— М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990,— С. 128 2. Орлов А.И. Прикладная теория катастроф. -М.: Экзамен, 2015. -656с. 3.Петровский А.Б. Теория принятия решений. -М.: Академия, 2014, -400с.
Б1.В.ДВ.02.02	Дифференциальные формы и метод Картана	1.Дубровин Б.А., Новиков С.П., Фоменко А.Т. Современная геометрия: Методы и приложения. М.: Эдиториал УРСС, 2010. Т. 1-2. 2.Постников М.М. Лекции по геометрии. Дифференциальная геометрия. М.: Наука, 1984. 3.Мищенко А.С., Соловьёв Ю.П., Фоменко А.Т. Сборник задач по дифференциальной геометрии и топологии: Учеб. пособие для вузов. М.: Издательство физ.-мат. литературы, 2001.
Б1.В.03	Мультифрактальная динамика и кардиоритмы	1.Кроновер Р.М. Фракталы и хаос в динамических системах. Основы теории. Мир. 2008. http://www.nbpublish.com/library_read_article.php?id=-30093 2.Кудинов А.Н., Цветков В.П., Цветков И.В. Мультифрактальная динамика и математическое моделирование социально-экономических и природных процессов – Тверь: ТвГУ, 2015. -188. 3.Петровский А.Б. Теория принятия решений. -М.: Академия, 2014, -400с.
Б1.В.ДВ.03.01	Аналитические и численные методы решения краевых задач	1.Калиткин Н.Н. Численные методы. М.: Физматлит, 2012 2.Березин И.С., Жидков Н.П. Методы вычислений, том 1, 2011, http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/numerics.htm . 3.Березин И.С., Жидков Н.П. Методы вычислений, том 2, http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/numerics.htm .

Б1.В.ДВ.03.02	Фракталы и хаос в динамических системах	1. Арнольд В. И. Теория катастроф,— 3-е изд., доп.— М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990,— С. 128. http://www.nbpublish.com/library_read_article.php?id=-30093 2. Орлов А.И. Прикладная теория катастроф. -М.: Экзамен, 2015. -656с.
---------------	---	---

Д. Справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах ООП

№ п/п	Вид информационного ресурса	Наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
	<i>Каталог, журнал, архив, ИПС, СПС и т.д.</i>	<i>(отбор осуществляется с учетом перечня современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых в ТвГУ).</i>	
1	Электронно-библиотечные системы	ЭБС "Издательство Лань" ЭБС ZNANIUM.COM ФГБУ "РГБ" ЭБ eLibrary ЭБС BOOK.ru American Institute of Physics American Physical Society Web of Science SCOPUS ЭБС "Университетская библиотека онлайн" ЭБС IPRbooks	http://e.lanbook.com/ https://znanium.com/ http://diss.rsl.ru/ https://elibrary.ru/ https://www.book.ru/ http://aip.scitation.org/ https://journals.aps.org/about http://apps.webofknowledge.com/ https://www.scopus.com/ https://biblioclub.ru/ http://www.iprbookshop.ru/
2	Электронная информационно-образовательная среда ТвГУ	Сайт ТвГУ Научная библиотека ТвГУ Образовательный портал ТвГУ Математический факультет ТвГУ Электронная образовательная система управления учебным процессом Портал: личный кабинет студента: ЭБС ТвГУ Репозиторий ТвГУ	http://university.tversu.ru/ http://www.libraru.tversu.ru http://edc.tversu.ru/ https://math.tversu.ru/ https://lms.tversu.ru/ https://my.tversu.ru/ http://megapro.tversu.ru/ http://eprints.tversu.ru/

Е. Справка о финансовых условиях реализации основной образовательной программы

Составляющие базовых нормативных затрат	%
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда ППС и других работников образовательной организации, непосредственно связанных с оказанием государственной услуги, включая страховые взносы в Пенсионный фонд, Фонд	66,70
Затраты на приобретение материальных запасов и на приобретение движимого имущества (основных ср-в и нематериальных активов), не отнесенного к ОЦД имуществу	0,17
Затраты на формирование в установленном порядке резерва на полное восстановление состава объектов ОЦД имущества	1,80
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг	0,40
Затраты на организацию учебной и производственной практики, в т.ч. затраты на проживание и оплату суточных для обучающихся, проходящих практику и, сопровождающих их работников, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	2,07
Затраты на повышение квалификации ППС, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	0,26
Затраты на проведение периодических медицинских осмотров	0,64
Затраты на ЖКХ	5,03
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества (в т.ч. затраты на арендные платежи)	3,93
Затраты на содержание объектов ОЦД имущества	0,42
Сумма резерва на полное восстановление состава объектов ОЦД имущества, необходимого для общехоз.нужд, формируемого в установленном порядке в размере начисленной годовой суммы амортизации по указанному имуществу	0,60
Затраты на приобретение услуг связи, в т.ч. затраты на междугороднюю и международную телефонную связь, интернет	0,06
Затраты на приобретение транспортных услуг, в т.ч. на проезд ППС до места прохождения повышения квалификации и обратно, на проезд до места прохождения практики и обратно для обучающихся, проходящих практику и, сопровождающих их работников образоват.организации	0,09
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда (АУП, УВП и иные раб.), включая страховые взносы в фонды	14,79
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	3,03
ИТОГО:	100,00

5. Образовательные технологии

При проведении занятий по дисциплинам ООП преподаватели используют следующие образовательные технологии:

традиционная лекция,
лекция, форум,
лекция-визуализация,
групповое решение задач.
панельная дискуссия,
дебаты,
технологии развития критического мышления,
игровые технологии,
проектные технологии,
информационные (цифровые) технологии.

6. Социально-культурная и научно-образовательная среда

Социокультурная и научно-образовательная среда в вузе и на факультете является необходимым условием формирования специалиста высокой квалификации, его успешной адаптации к будущей профессиональной деятельности. Среда включает в качестве элементов сложившиеся в университете культуру труда и отношения к образованию, научные и педагогические традиции, нравственно-психологическую атмосферу. Здоровая социокультурная и научно-образовательная среда способствует формированию духовно богатой и профессионально подготовленной личности выпускника. Ядром среды выступает профессорско-преподавательский состав как носитель научных, педагогических и культурных традиций вуза.

Социокультурная и научно-образовательная среда в вузе и на факультете обеспечивает создание инновационной, соответствующей мировым стандартам, системы подготовки квалифицированных кадров по фундаментальным и приоритетным направлениям, конкурентоспособных на рынке труда, и ориентированных на самореализацию, гражданские ценности и социальную ответственность. Такая среда создает творческую духовную атмосферу и способствует выполнению миссии вуза – быть центром культуры в регионе.

Среди возможностей и условий для развития личностных качеств профессиональных навыков студентов, удовлетворения их индивидуальных образовательных, исследовательских и культурных запросов, отметим следующие:

- возможность совмещения обучения по ООП 02.04.01 с получением дополнительных компетенций по другим направлениям магистратуры и специалитета;
- возможности организации индивидуальных образовательных траекторий, включая летние и зимние школы, участие в научно-учебных и проектно-учебных лабораториях и группах и т.п.;
- возможность участия в студенческом самоуправлении и различных видах студенческой активности на основе самоорганизации, а также участия в социальных и социально-культурных проектах Университета.


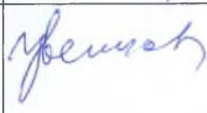


7. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ТвГУ определяется действующим законодательством. Обучение данной категории студентов осуществляется университетом с учетом особенностей их психофизического развития с использованием созданных для этой цели элементов доступной среды. Информация об особенностях образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья размещена на сайте ТвГУ, в частности, о правах этой категории абитуриентов при поступлении – на сайте приемной комиссии <http://priem.tversu.ru/>; сведения о наличии приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья: оборудованных учебных кабинетов, библиотек, объектов спорта, общежитий, о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, к другим элементам доступной среды – на сайте <http://www.tversu.ru/sveden/>

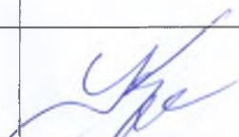
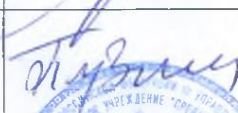

Список разработчиков и экспертов ООП

Образовательная программа разработана научно-педагогическими работниками
Тверского государственного университета при участии работодателей.

Разработчики:

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1.	Цирулев Александр Николаевич	Профессор кафедры общей математики и математической физики ТвГУ	
2.	Цветков Виктор Павлович	Зав. кафедрой общей математики и математической физики ТвГУ	
3.	Михеев Сергей Александрович	Доцент кафедры общей математики и математической физики ТвГУ	
4.	Чемарина Юлия Владимировна	Декан математического факультета ТвГУ	

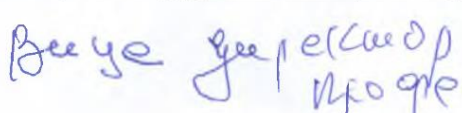
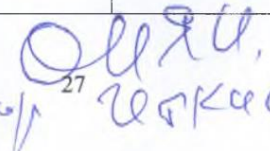

Эксперты:

№ п.п.	ФИО	Должность / место работы	Подпись
1.	Кореньков Владимир Васильевич	Директор Лаборатории информационных технологий ОИЯИ (Дубна)	
2.	Пузынин Игорь Викторович	Главный научный сотрудник Лаборатории информационных технологий ОИЯИ (Дубна)	
3.	Близнецова Нелли Валентиновна	Директор МОУ СОШ №50, Тверь	



Обновление образовательной программы

№ п.п.	Обновленный раздел ООП	Перечень внесенных изменений	Реквизиты заседания ученого совета факультета, утвердивших изменения	Реквизиты заседания ученого совета университета, утвердившего изменения
1.				



Лист дополнений и изменений

№ п/п	Раздел ООП	Описание внесенных дополнений и изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	Разделы 2-5	Обновление характеристик ООП, компетенций и индикаторов, справок о кадрах и МТО	Протокол №1 заседания ученого совета ТвГУ от 28.08.2019; Протокол №13 заседания ученого совета математического факультета от 25.06.2019