

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 08.08.2021 16:50:43  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Принято ученым советом университета  
протокол №1 от «25» августа 2021 г.

Утверждаю:  
  
ректор Л.Н. Скаковская  
от «25» августа 2021 г.

## **Основная образовательная программа**

### **высшего образования**

Направление подготовки

**03.03.03 РАДИОФИЗИКА**

Направленность (профиль)

**«Физика и технология материалов и устройств  
радиоэлектроники»**

Форма обучения: очная

Квалификация — БАКАЛАВР

2021 г.

**Аннотация**  
**основной образовательной программы высшего образования по**  
**направлению подготовки**  
**03.03.03. Радиофизика**  
**направленность (профиль)**  
**Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники**

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 03.03.03 Радиофизика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 912 от 7 августа 2020 г.

Данная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образовательного процесса (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, также с учетом следующих профессиональных стандартов:

06.005 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2019 г. № 540 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.08.2019 г. регистрационный № 55756).

29.015 Профессиональный стандарт «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 570н

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.09.2020 г. регистрационный № 60034).

40.011. Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Минтруда России от 04.03.2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 г. регистрационный № 31692).

01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544 н (с изм. 25.12.2014) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.12.2013 г. регистрационный № 30550).

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

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

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: проектно-конструкторской деятельности; разработок и тестирования программного обеспечения; разработок, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; эксплуатации и развития систем радиосвязи и

телекоммуникационных систем; деятельности в области электро- и радиосвязи: проектирования систем связи (телекоммуникаций);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства, внедрения и эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; электромагнитного мониторинга параметров материалов и состояния окружающей среды; проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок);

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок);

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

**Типы задач профессиональной деятельности:**

научно-исследовательский

педагогический

**Миссия и цели образовательной программы:**

Миссией ООП по направлению подготовки 03.03.03. Радиофизика направленность (профиль) «Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники» является подготовка высококвалифицированных специалистов, способных к самостоятельному выполнению научно-исследовательских работ, производственной деятельности по направлению подготовки, а также педагогической деятельности с учетом современных подходов в соответствии с реальными потребностями рынка труда.

**Руководитель ООП** – Педько Борис Борисович, к.ф.-м.н., доцент

**Тьютор** – Тверская Владислава Андреевна

**Специалист по УМР** – Тверская Владислава Андреевна

**Нормативный срок освоения ООП – 4 года**

**Трудоемкость образовательной программы – 240 зачетных единиц**

**Форма обучения – очная**

**Язык образования – русский**

## **Раздел 1. Характеристика**

### **основной образовательной программы высшего образования**

#### **1. Нормативно-правовое обеспечение ООП**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- 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;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 912 от 7 августа 2020 г.;

- Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу:

01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544 н (с изм. 25.12.2014) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.12.2013 г. регистрационный № 30550).

40.011. Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Минтруда России от 04.03.2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 г. регистрационный № 31692).

06.005 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2019 г. № 540 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.08.2019 г. регистрационный № 55756).

29.015 Профессиональный стандарт «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 570н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.09.2020 г. регистрационный № 60034).

- Приказы Минобрнауки России «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним» (ежегодно обновляются);
- Устав ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в Тверском государственном университете (<https://www.tversu.ru/sveden/document/>)

## **2. Концепция ООП**

### **I. Миссия ООП**

Миссией ООП по направлению подготовки 03.03.03. Радиофизика направленность (профиль) «Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники» является подготовка высококвалифицированных специалистов, способных к самостоятельному выполнению научно-исследовательских работ, производственной деятельности по направлению подготовки, а также педагогической деятельности с учетом современных подходов в соответствии с реальными потребностями рынка труда.

### **II. Профиль образовательной программы**

Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники

### **III. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП**

бакалавр

### **IV. Срок получения образования по ООП**

4 года

## **V. Формы обучения**

очная

## **VI. Общий объем программы в з.е.**

240 з.е.

## **VII. Объем программы, реализуемый за один учебный год**

Не более 70 з.е.

## **VIII. Объем контактной работы по ООП**

3892 час.

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

Особенностью основной образовательной программы является ориентированность на технологический уклад и кадровые запросы Тверского региона. Выпускники направления 03.03.03 Радиофизика успешно работают в образовательных учреждениях, научно-исследовательских институтах, на промышленных предприятиях Верхневолжья, используя навыки работы с современным измерительным и исследовательским оборудованием, с применением цифровых технологий и ресурсов. Это становится возможным за счет практикоориентированности ООП и тесного взаимодействия работодателей и вуза.

Научные направления, реализуемые в рамках ООП имеют в своей основе многолетний опыт научных школ, сформированных на физико-техническом факультете ТвГУ. При выборе индивидуальной траектории обучающиеся могут специализироваться на изучении приборной части радиоэлектронных систем, средств приема и передачи информации и сигнала, а также на исследование материалов, применяемых в радиэлектронике.

Много времени в ООП уделено изучению современных информационных и цифровых технологий, что повышает конкурентноспособность выпускников ООП на рынке труда.

## **X. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки:**



- **Области профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 03.03.03 Радиофизика, профиль «Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники» включают:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: проектно-конструкторской деятельности; разработок и тестирования программного обеспечения; разработок, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; эксплуатации и развития систем радиосвязи и телекоммуникационных систем; деятельности в области электро- и радиосвязи: проектирования систем связи (телекоммуникаций);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства, внедрения и эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; электромагнитного мониторинга параметров материалов и состояния окружающей среды; проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок);

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок);

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** выпускников включают образовательную и научно-исследовательскую деятельность, направленную как на применение знаний в области радиофизики при создании и эксплуатации радиоэлектронных приборов, устройств и систем, так и на

всестороннее исследование структуры и свойств материалов радиоэлектронной техники с применением современных цифровых технологий.

**- Типы задач профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательский;
- педагогический.

**-Задачи профессиональной деятельности:**

*научно-исследовательская деятельность:*

- освоение методов научных исследований;
- изучение теорий и моделей;
- освоение принципов и методов математического моделирования процессов и объектов;
- проведение научных исследований по заявленной тематике согласно разработанному плану;
- обработка результатов научных исследований с применением современных цифровых технологий;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий и баз данных;
- составление сопроводительной и отчетной документации при оформлении научно-исследовательской работы;
- наработка умений публичного представления результатов научно-исследовательской работы.

*педагогическая деятельность:*

- проведение занятий в учебных лабораториях образовательных организаций высшего образования;
- проведение занятий в средних общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

**- Объекты профессиональной деятельности:**

*Объектами профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к области профессиональной деятельности.

- **Профессиональные стандарты с указанием ОТФ и ТФ**, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенции и индикаторы):

01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА		
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)	ПК-1	
А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ПК-1	Учитель: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации; Воспитатель: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и

			педагогические науки" либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации
	А/01.6	Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-1
	ТД.1	Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	ПК-1.2
	ТД.2	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ПК-1.1
	ТД.4	Планирование и проведение учебных занятий	ПК-1.3
	ТД.6	Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися	ПК-1.4
06		СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНИК	ПК-2
А		Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	ПК-2 Высшее образование - программы бакалавриата Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена Дополнительное профессиональное

			образование - программы повышения квалификации	
	А/02.6	Тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	ПК-2	
	ТД.5	Настройка и регулировка узлов радиотехнических устройств и систем	ПК-2.2	
	ТД.8	Подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ	ПК-2.1	
	У.5	Работать с современными средствами измерения и контроля РЭП	ПК-2.2	
29		ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
	29.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНСТРУИРОВАНИЮ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ	ПК-3	
	А	Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции второго уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
	А/01.5	Конструирование блоков с низкой плотностью компоновки элементов	ПК-3	
	ТД.3	Разработка и анализ вариантов конструкций блоков с низкой плотностью компоновки элементов на основе изучения литературы и прототипов	ПК-3.1	
	ТД.4	Компоновочные расчеты блоков с низкой плотностью компоновки элементов	ПК-3.2	
40		СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
	40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-4	
	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-4	Высшее образование - бакалавриат

А/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-4	
ТД.2	Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	ПК-4.1	
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-4.3	
У.3	Применять методы анализа научно-технической информации	ПК-4.2	

## XI. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
Б1.О.07	Философия
Б1.О.10	Математика
Б1.О.10.01	Математический анализ
Б1.О.10.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.10.04	Векторный и тензорный анализ
Б1.О.10.05	Теория функций комплексного переменного
Б1.О.10.06	Дифференциальные уравнения
Б1.О.10.07	Методы математической физики
Б1.О.11	Информационные технологии
Б1.О.11.01	Основы алгоритмизации и программирования
Б1.О.11.02	Программирование
Б1.О.11.04	Основы аддитивных технологий
Б1.О.12	Общая физика
Б1.О.12.01	Механика
Б1.О.12.03	Молекулярная физика
Б1.О.12.05	Электричество и магнетизм
Б1.О.12.07	Оптика
Б1.О.12.09	Атомная физика
Б1.О.12.11	Физика атомного ядра и элементарных частиц
Б1.О.13	Теоретическая физика
Б1.О.13.01	Теоретическая механика
Б1.О.13.02	Электродинамика
Б1.О.13.03	Квантовая механика
Б1.О.13.04	Термодинамика и статистическая физика
Б1.В.05	Преобразователи физических величин
Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков
Б1.В.07	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий
Б1.В.08	Физика кристаллов
Б1.В.ДВ.01.01.02	Микропроцессорные системы
Б1.В.ДВ.01.02.02	Физика нано- и гетероструктур
Б1.В.ДВ.01.03.02	Физика пьезоэлектриков и пирозлектриков
Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
Б1.В.ДВ.01.04.02	Физика магнитных материалов
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы



УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
Б1.О.03	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.07	Философия
Б1.О.10	Математика
Б1.О.10.01	Математический анализ
Б1.О.10.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.10.04	Векторный и тензорный анализ
Б1.О.10.05	Теория функций комплексного переменного
Б1.О.10.06	Дифференциальные уравнения
Б1.О.10.07	Методы математической физики
Б1.О.11	Информационные технологии
Б1.О.11.01	Основы алгоритмизации и программирования
Б1.О.11.02	Программирование
Б1.О.13	Теоретическая физика
Б1.О.13.01	Теоретическая механика
Б1.О.13.02	Электродинамика
Б1.О.13.03	Квантовая механика
Б1.О.13.04	Термодинамика и статистическая физика
Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков
Б1.В.07	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий
Б1.В.08	Физика кристаллов
Б1.В.ДВ.01.01.02	Микропроцессорные системы
Б1.В.ДВ.01.02.02	Физика нано- и гетероструктур
Б1.В.ДВ.01.03.02	Физика пьезоэлектриков и пирозлектриков
Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
Б1.В.ДВ.01.04.02	Физика магнитных материалов
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.3	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
Б1.О.07	Философия
Б1.О.11	Информационные технологии
Б1.О.11.01	Основы алгоритмизации и программирования
Б1.О.11.02	Программирование
Б1.О.12	Общая физика
Б1.О.12.02	Физический практикум по механике
Б1.О.12.04	Физический практикум по молекулярной физике
Б1.О.12.06	Физический практикум по электричеству и магнетизму
Б1.О.12.08	Физический практикум по оптике
Б1.О.12.10	Физический практикум по атомной физике
Б1.О.12.12	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц
Б1.В.05	Преобразователи физических величин

Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков
Б1.В.ДВ.01.01.01	Схемотехника измерительной аппаратуры
Б1.В.ДВ.01.01.02	Микропроцессорные системы
Б1.В.ДВ.01.02.01	Экспериментальные и расчетные методы в физике конденсированного состояния
Б1.В.ДВ.01.02.02	Физика нано- и гетероструктур
Б1.В.ДВ.01.03.01	Физика диэлектриков
Б1.В.ДВ.01.03.02	Физика пьезоэлектриков и пироэлектриков
Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
Б1.В.ДВ.01.04.01	Основы физического металловедения
Б1.В.ДВ.01.04.02	Физика магнитных материалов
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.4	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
Б1.О.03	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.07	Философия
Б1.О.09	Экономика
Б2.В.01	Производственная практика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.5	Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Б1.О.07	Философия
Б1.О.10	Математика
Б1.О.10.01	Математический анализ
Б1.О.10.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.10.04	Векторный и тензорный анализ
Б1.О.10.05	Теория функций комплексного переменного
Б1.О.10.06	Дифференциальные уравнения
Б1.О.10.07	Методы математической физики
Б1.О.11	Информационные технологии
Б1.О.11.01	Основы алгоритмизации и программирования
Б1.О.11.02	Программирование
Б1.О.11.04	Основы аддитивных технологий
Б1.О.12	Общая физика
Б1.О.12.01	Механика
Б1.О.12.02	Физический практикум по механике
Б1.О.12.03	Молекулярная физика
Б1.О.12.04	Физический практикум по молекулярной физике
Б1.О.12.05	Электричество и магнетизм
Б1.О.12.06	Физический практикум по электричеству и магнетизму

Б1.О.12.07	Оптика
Б1.О.12.08	Физический практикум по оптике
Б1.О.12.09	Атомная физика
Б1.О.12.10	Физический практикум по атомной физике
Б1.О.12.11	Физика атомного ядра и элементарных частиц
Б1.О.12.12	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц
Б1.О.13	Теоретическая физика
Б1.О.13.01	Теоретическая механика
Б1.О.13.02	Электродинамика
Б1.О.13.03	Квантовая механика
Б1.О.13.04	Термодинамика и статистическая физика
Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков
Б1.В.ДВ.01.01.01	Схемотехника измерительной аппаратуры
Б1.В.ДВ.01.01.02	Микропроцессорные системы
Б1.В.ДВ.01.01.05	Квантовая радиофизика
Б1.В.ДВ.01.02.01	Экспериментальные и расчетные методы в физике конденсированного состояния
Б1.В.ДВ.01.02.02	Физика нано- и гетероструктур
Б1.В.ДВ.01.02.05	Численные методы в физике низкоразмерных систем
Б1.В.ДВ.01.03.01	Физика диэлектриков
Б1.В.ДВ.01.03.02	Физика пьезоэлектриков и пирозлектриков
Б1.В.ДВ.01.03.05	Физические свойства сегнетоэлектриков
Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
Б1.В.ДВ.01.04.01	Основы физического металловедения
Б1.В.ДВ.01.04.02	Физика магнитных материалов
Б1.В.ДВ.01.04.05	Процессы перемагничивания магнетиков
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
Б1.О.06	Педагогика
Б1.О.07	Философия
Б1.В.04	Физическая кристаллография
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
Б1.О.06	Педагогика
Б1.О.07	Философия
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-2.3	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
Б1.О.06	Педагогика
Б1.О.07	Философия
Б1.О.08	Правоведение
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.4	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
Б1.О.06	Педагогика
Б1.О.07	Философия
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.5	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Б1.О.06	Педагогика
Б1.О.07	Философия
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Б1.О.04	Психология
Б1.О.06	Педагогика
Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников
Б1.О.04	Психология
Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Б1.О.06	Педагогика
Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3	Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
Б1.О.04	Психология
Б1.О.06	Педагогика
Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.4	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.06	Педагогика
	Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
	Б2.В.01	Производственная практика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.5		Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт
	Б1.О.06	Педагогика
	Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура
	Б1.О.ДВ.01.02	Волейбол
	Б1.О.ДВ.01.03	Атлетическая гимнастика
	Б1.О.ДВ.01.04	Оздоровительные системы физических упражнений
	Б1.О.ДВ.01.05	Баскетбол
	Б1.О.ДВ.01.06	Футбол
	Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1		Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	Б1.В.01	Русский язык и культура речи
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2		Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
	Б1.В.01	Русский язык и культура речи
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.3		Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
	Б1.О.02	Иностранный язык
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.4		Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
	Б1.О.02	Иностранный язык
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.5		Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения
	Б1.О.06	Педагогика

	Б1.В.01	Русский язык и культура речи
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.6		Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
	Б1.О.02	Иностранный язык
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1		Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем
	Б1.О.02	Иностранный язык
	Б1.О.03	История (история России, всеобщая история)
	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.07	Философия
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2		Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии
	Б1.О.02	Иностранный язык
	Б1.О.03	История (история России, всеобщая история)
	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.07	Философия
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3		Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий
	Б1.О.02	Иностранный язык
	Б1.О.03	История (история России, всеобщая история)
	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.07	Философия
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1		Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура
	Б1.О.ДВ.01.02	Волейбол
	Б1.О.ДВ.01.03	Атлетическая гимнастика
	Б1.О.ДВ.01.04	Оздоровительные системы физических упражнений
	Б1.О.ДВ.01.05	Баскетбол

	Б1.О.ДВ.01.06	Футбол
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2		Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	Б1.О.02	Иностранный язык
	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.07	Философия
	Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура
	Б1.О.ДВ.01.02	Волейбол
	Б1.О.ДВ.01.03	Атлетическая гимнастика
	Б1.О.ДВ.01.04	Оздоровительные системы физических упражнений
	Б1.О.ДВ.01.05	Баскетбол
	Б1.О.ДВ.01.06	Футбол
	Б1.В.02	Введение в специализацию
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.3		Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	Б1.О.04	Психология
	Б1.В.02	Введение в специализацию
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.4		Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
	Б1.О.04	Психология
	Б1.В.02	Введение в специализацию
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1		Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт
	Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура
	Б1.О.ДВ.01.02	Волейбол
	Б1.О.ДВ.01.03	Атлетическая гимнастика
	Б1.О.ДВ.01.04	Оздоровительные системы физических упражнений
	Б1.О.ДВ.01.05	Баскетбол
	Б1.О.ДВ.01.06	Футбол
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2		Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт

	Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура
	Б1.О.ДВ.01.02	Волейбол
	Б1.О.ДВ.01.03	Атлетическая гимнастика
	Б1.О.ДВ.01.04	Оздоровительные системы физических упражнений
	Б1.О.ДВ.01.05	Баскетбол
	Б1.О.ДВ.01.06	Футбол
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3		Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.
	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт
	Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура
	Б1.О.ДВ.01.02	Волейбол
	Б1.О.ДВ.01.03	Атлетическая гимнастика
	Б1.О.ДВ.01.04	Оздоровительные системы физических упражнений
	Б1.О.ДВ.01.05	Баскетбол
	Б1.О.ДВ.01.06	Футбол
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8		##### ##### ####
УК-8.1		Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, природных и социальных явлений).
	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Технологии защиты окружающей среды
УК-8.2		Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.
	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Технологии защиты окружающей среды
УК-8.3		Выявляет угрозу условиям жизнедеятельности, природной среде и устойчивому развитию общества, связанную с нарушением техники безопасности.
	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Технологии защиты окружающей среды
УК-8.4		Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения и возникновении военных конфликтов.
	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Технологии защиты окружающей среды
УК-8.5		Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.



	Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура
	Б1.О.ДВ.01.02	Волейбол
	Б1.О.ДВ.01.03	Атлетическая гимнастика
	Б1.О.ДВ.01.04	Оздоровительные системы физических упражнений
	Б1.О.ДВ.01.05	Баскетбол
	Б1.О.ДВ.01.06	Футбол
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Технологии защиты окружающей среды
УК-9		Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	УК-9.1	Демонстрирует уважительное отношение к психофизическим особенностям инвалидов и лиц с ОВЗ в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.06	Педагогика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	УК-9.2	Выстраивает профессиональное и социальное взаимодействие с инвалидами и людьми с ОВЗ на основе ценностей инклюзии.
	Б1.О.04	Психология
	Б1.О.06	Педагогика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10		Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-10.1	Использует основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег с учетом фактора времени и т.п.).
	Б1.О.09	Экономика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	УК-10.2	Использует правовые базы данных и прочие ресурсы для получения информации о своих правах и обязанностях, связанных с осуществлением экономической политики государства
	Б1.О.09	Экономика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	УК-10.3	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).
	Б1.О.09	Экономика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	УК-10.4	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.
	Б1.О.09	Экономика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-10.5	Контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Б1.О.09	Экономика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-11.1	Анализирует тексты нормативных правовых актов по вопросам противодействия коррупции, а также тексты иных нормативных правовых актов в целях выявления положений, носящих потенциально коррупциогенный характер
Б1.О.08	Правоведение
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.2	Выявляет коррупционные составляющие, признаки и формы коррупционного поведения, в том числе, конфликта интересов в конкретной сфере профессиональной деятельности
Б1.О.08	Правоведение
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.3	Определяет социально-правовую сущность коррупции, основные причины и виды коррупционных проявлений, обосновывает несовместимость коррупции и эффективной профессиональной деятельности
Б1.О.08	Правоведение
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.4	Разъясняет субъектам права меры ответственности, предусмотренные действующим законодательством за совершение коррупционных правонарушений
Б1.О.08	Правоведение
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.5	Предлагает методы профилактики коррупционного поведения, способы распространения правовых антикоррупционных знаний, комплексные меры по минимизации коррупционных рисков в сфере профессиональной деятельности
Б1.О.08	Правоведение
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности;
ОПК-1.1	Применяет базовые знания в области физико-математических наук для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.10	Математика
Б1.О.10.01	Математический анализ
Б1.О.10.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика

Б1.О.10.04	Векторный и тензорный анализ
Б1.О.10.05	Теория функций комплексного переменного
Б1.О.10.06	Дифференциальные уравнения
Б1.О.10.07	Методы математической физики
Б1.О.12	Общая физика
Б1.О.12.01	Механика
Б1.О.12.02	Физический практикум по механике
Б1.О.12.03	Молекулярная физика
Б1.О.12.04	Физический практикум по молекулярной физике
Б1.О.12.05	Электричество и магнетизм
Б1.О.12.06	Физический практикум по электричеству и магнетизму
Б1.О.12.07	Оптика
Б1.О.12.08	Физический практикум по оптике
Б1.О.12.09	Атомная физика
Б1.О.12.10	Физический практикум по атомной физике
Б1.О.12.11	Физика атомного ядра и элементарных частиц
Б1.О.12.12	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц
Б1.О.13	Теоретическая физика
Б1.О.13.01	Теоретическая механика
Б1.О.13.02	Электродинамика
Б1.О.13.03	Квантовая механика
Б1.О.13.04	Термодинамика и статистическая физика
Б1.О.14	Радиофизика
Б1.О.14.03	Основы аналоговой электроники
Б1.О.14.04	Распространение электромагнитных волн
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Решает задачи профессиональной деятельности применяя базовые знания радиофизики
Б1.О.14	Радиофизика
Б1.О.14.01	Основы цифровой электроники
Б1.О.14.02	Радиоэлектроника
Б1.О.14.03	Основы аналоговой электроники
Б1.О.14.04	Распространение электромагнитных волн
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Использует базовые знания в области физики в педагогической деятельности
Б1.О.04	Психология
Б1.О.06	Педагогика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-2	Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
ОПК-2.1	Планирует и проводит экспериментальные исследования по заданной теме с учетом имеющейся экспериментальной базы
Б1.О.12	Общая физика
Б1.О.12.02	Физический практикум по механике
Б1.О.12.04	Физический практикум по молекулярной физике
Б1.О.12.06	Физический практикум по электричеству и магнетизму
Б1.О.12.08	Физический практикум по оптике
Б1.О.12.10	Физический практикум по атомной физике
Б1.О.12.12	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц
Б1.О.14	Радиофизика
Б1.О.14.02	Радиоэлектроника
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Проводит теоретическое изучение объектов, систем и процессов в рамках темы научного исследования
Б1.О.10	Математика
Б1.О.10.07	Методы математической физики
Б1.О.12	Общая физика
Б1.О.12.01	Механика
Б1.О.12.03	Молекулярная физика
Б1.О.12.05	Электричество и магнетизм
Б1.О.12.07	Оптика
Б1.О.12.09	Атомная физика
Б1.О.12.11	Физика атомного ядра и элементарных частиц
Б1.О.13	Теоретическая физика
Б1.О.13.01	Теоретическая механика
Б1.О.13.02	Электродинамика
Б1.О.13.03	Квантовая механика
Б1.О.13.04	Термодинамика и статистическая физика
Б1.О.14	Радиофизика
Б1.О.14.04	Распространение электромагнитных волн
Б2.О.01	Учебная практика
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Обрабатывает экспериментальные данные с применением специализированных программных продуктов
Б1.О.11	Информационные технологии
Б1.О.11.03	Обработка и анализ данных физического эксперимента
Б1.О.12	Общая физика

	Б1.О.12.02	Физический практикум по механике
	Б1.О.12.04	Физический практикум по молекулярной физике
	Б1.О.12.06	Физический практикум по электричеству и магнетизму
	Б1.О.12.08	Физический практикум по оптике
	Б1.О.12.10	Физический практикум по атомной физике
	Б1.О.12.12	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.4		Проводит анализ экспериментальных данных используя базовые знания по физике
	Б1.О.12	Общая физика
	Б1.О.12.02	Физический практикум по механике
	Б1.О.12.04	Физический практикум по молекулярной физике
	Б1.О.12.06	Физический практикум по электричеству и магнетизму
	Б1.О.12.08	Физический практикум по оптике
	Б1.О.12.10	Физический практикум по атомной физике
	Б1.О.12.12	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.5		Представляет экспериментальные данные в форме развернутого отчета
	Б1.О.12	Общая физика
	Б1.О.12.02	Физический практикум по механике
	Б1.О.12.04	Физический практикум по молекулярной физике
	Б1.О.12.06	Физический практикум по электричеству и магнетизму
	Б1.О.12.08	Физический практикум по оптике
	Б1.О.12.10	Физический практикум по атомной физике
	Б1.О.12.12	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц
	Б1.О.14	Радиофизика
	Б1.О.14.02	Радиоэлектроника
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.
ОПК-3.1		Использует информационные технологии для поиска, систематизации и анализа данных в рамках поставленной задачи
	Б1.О.11	Информационные технологии
	Б1.О.11.01	Основы алгоритмизации и программирования

	Б1.О.11.02	Программирование
	Б1.О.11.03	Обработка и анализ данных физического эксперимента
	Б1.О.14	Радиофизика
	Б1.О.14.01	Основы цифровой электроники
	Б1.О.14.02	Радиоэлектроника
	Б1.О.14.03	Основы аналоговой электроники
	Б1.О.14.04	Распространение электромагнитных волн
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2		Применяет специализированные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
	Б1.О.11	Информационные технологии
	Б1.О.11.01	Основы алгоритмизации и программирования
	Б1.О.11.02	Программирование
	Б1.О.11.03	Обработка и анализ данных физического эксперимента
	Б1.О.11.04	Основы аддитивных технологий
	Б1.О.14	Радиофизика
	Б1.О.14.01	Основы цифровой электроники
	Б2.О.01	Учебная практика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3		Соблюдает требования информационной безопасности осуществляя работу с применением информационных технологий
	Б1.О.11	Информационные технологии
	Б1.О.11.01	Основы алгоритмизации и программирования
	Б1.О.11.02	Программирование
	Б1.О.11.03	Обработка и анализ данных физического эксперимента
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:		научно-исследовательский
ПК-2		Способен осуществлять техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры
ПК-2.1		Использует техническую документацию при работе с радиоэлектронной аппаратурой при проведении научно-исследовательских и прикладных работ
	Б1.В.ДВ.01.01.03	Физическая электроника
	Б1.В.ДВ.01.02.03	Физика и технологии функциональных материалов
	Б1.В.ДВ.01.03.03	Физика нелинейных кристаллов
	Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
	Б1.В.ДВ.01.04.03	Доменная структура магнетиков
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Основы схмотехники
ПК-2.2		Осуществляет работу с современными средствами измерения, применяемыми в эксперименте
	Б1.О.14	Радиофизика
	Б1.О.14.02	Радиоэлектроника
	Б1.В.ДВ.01.01.03	Физическая электроника
	Б1.В.ДВ.01.02.03	Физика и технологии функциональных материалов

	Б1.В.ДВ.01.03.03	Физика нелинейных кристаллов
	Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
	Б1.В.ДВ.01.04.03	Доменная структура магнетиков
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3		Осуществляет настройку радиоэлектронной аппаратуры
	Б1.О.14	Радиофизика
	Б1.О.14.02	Радиоэлектроника
	Б1.О.14.03	Основы аналоговой электроники
	Б1.В.05	Преобразователи физических величин
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3		Способен осуществлять разработку радиоэлектронных средств
ПК-3.1		Осуществляет анализ радиоматериалов и материалов для создания несущих конструкций радиэлектронных средств
	Б1.В.ДВ.01.01.04	Полупроводниковая электроника
	Б1.В.ДВ.01.02.04	Материаловедение электронной техники
	Б1.В.ДВ.01.03.04	Фазовые переходы
	Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
	Б1.В.ДВ.01.04.04	Микромагнетизм
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Основы схемотехники
ПК-3.2		Осуществляет моделирование радиэлектронных средств с применением современных информационных технологий
	Б1.О.14	Радиофизика
	Б1.О.14.03	Основы аналоговой электроники
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Основы схемотехники
ПК-4		Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы
ПК-4.1		Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований
	Б1.В.04	Физическая кристаллография
	Б1.В.05	Преобразователи физических величин
	Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков
	Б1.В.07	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий
	Б1.В.08	Физика кристаллов
	Б1.В.ДВ.01.01.02	Микропроцессорные системы
	Б1.В.ДВ.01.01.03	Физическая электроника
	Б1.В.ДВ.01.01.04	Полупроводниковая электроника
	Б1.В.ДВ.01.01.05	Квантовая радиофизика
	Б1.В.ДВ.01.02.02	Физика нано- и гетероструктур
	Б1.В.ДВ.01.02.03	Физика и технологии функциональных материалов
	Б1.В.ДВ.01.02.04	Материаловедение электронной техники

Б1.В.ДВ.01.02.05	Численные методы в физике низкоразмерных систем
Б1.В.ДВ.01.03.02	Физика пьезоэлектриков и пирозлектриков
Б1.В.ДВ.01.03.03	Физика нелинейных кристаллов
Б1.В.ДВ.01.03.04	Фазовые переходы
Б1.В.ДВ.01.03.05	Физические свойства сегнетоэлектриков
Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
Б1.В.ДВ.01.04.02	Физика магнитных материалов
Б1.В.ДВ.01.04.03	Доменная структура магнетиков
Б1.В.ДВ.01.04.04	Микромагнетизм
Б1.В.ДВ.01.04.05	Процессы перемагничивания магнетиков
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Физика магнитных явлений
ПК-4.2	Применяет методы анализа научно-технической информации
Б1.В.04	Физическая кристаллография
Б1.В.05	Преобразователи физических величин
Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков
Б1.В.07	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий
Б1.В.08	Физика кристаллов
Б1.В.ДВ.01.01.01	Схемотехника измерительной аппаратуры
Б1.В.ДВ.01.01.02	Микропроцессорные системы
Б1.В.ДВ.01.02.01	Экспериментальные и расчетные методы в физике конденсированного состояния
Б1.В.ДВ.01.02.02	Физика nano- и гетероструктур
Б1.В.ДВ.01.03.01	Физика диэлектриков
Б1.В.ДВ.01.03.02	Физика пьезоэлектриков и пирозлектриков
Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
Б1.В.ДВ.01.04.01	Основы физического металловедения
Б1.В.ДВ.01.04.02	Физика магнитных материалов
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Основы схемотехники
ФТД.03	Физика магнитных явлений
ПК-4.3	Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков
Б1.В.07	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий
Б1.В.08	Физика кристаллов
Б1.В.ДВ.01.01.01	Схемотехника измерительной аппаратуры
Б1.В.ДВ.01.02.01	Экспериментальные и расчетные методы в физике конденсированного состояния



	Б1.В.ДВ.01.03.01	Физика диэлектриков
	Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
	Б1.В.ДВ.01.04.01	Основы физического металловедения
	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
	Б2.В.01	Производственная практика
	Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4.4	Решает аналитические задачи в области физического материаловедения
	Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков
	Б1.В.07	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий
	Б1.В.08	Физика кристаллов
	Б1.В.ДВ.01.01.05	Квантовая радиофизика
	Б1.В.ДВ.01.02.05	Численные методы в физике низкоразмерных систем
	Б1.В.ДВ.01.03.05	Физические свойства сегнетоэлектриков
	Б1.В.ДВ.01.04	Магнитные материалы в радиофизике
	Б1.В.ДВ.01.04.05	Процессы перемангничивания магнетиков
	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
	Б2.В.01	Производственная практика
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.03	Физика магнитных явлений
Тип задач проф. деятельности:		педагогический
	ПК-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования
	ПК-1.1	Осуществляет педагогическую деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования
	Б1.О.06	Педагогика
	Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
	Б2.В.01	Производственная практика
	Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-1.2	Разрабатывает и реализует программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы
	Б1.О.06	Педагогика
	Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
	Б2.В.01	Производственная практика
	Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-1.3	Применяет современные психолого-педагогические технологии в образовательной деятельности

Б1.О.06	Педагогика
Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.4	Осуществляет контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися
Б1.О.06	Педагогика
Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика
Б3.02	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 работы.

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

Ключевыми работодателями ООП 03.03.02 Физика являются образовательные, научные и производственные учреждения и организации. Одним из приоритетных ориентиров на рынке труда является постоянно актуальный и значительный по объему вакансий сегмент, связанный с обеспечением общеобразовательных учреждений педагогическими и научно-педагогическими кадрами, способными осуществлять проведение учебных занятий по дисциплинам «Физика» и «Астрономия», а также дисциплинам, связанным с современными технологиями. Запросы, которые приходят непосредственно на факультет от школ и муниципальных отделов образования, а также база данных «Молодежной биржи труда» свидетельствуют, что выпускники направления 03.03.02 Физика являются востребованными специалистами на региональном и всероссийском уровне.

Работодателями ООП являются предприятия и организации производственного, научно-технологического и информационно-технологического (ИТ) направлений: ОАО «НПЦ «Тверьгеофизика»; ООО «Нефтегазгеофизика»; ООО «ЭкогеосПром»; ООО «Артик-ГЕРС»; ЗАО НИИ ЦПС; ООО «Эл. Технологии»; ООО «Связьприбор»; ООО «Техносвар»; ООО «ГрандТехсервис»; ООО «Ключевые Системы и Компоненты»; «Детский технопарк Кванториум»; АО «ДКС»; ООО НПП «Геосфера»; ОАО НИИ «ЭЛПА»; Калининская АЭС; ООО «Графитек»; АО «Трансмашхолдинг»; ООО «АССОРТИ-Пласт»; ЗАО НПК «Геоэлектроника»; ФКУ НИИИТ ФСИН России; Компания «Accenture»; Toadman interactive; Филиал ФГУП «НПЦАП» им. акад. Н.А. Пилюгина «Завод «Звезда»».

#### **XIV Связи с рынком труда и ключевыми работодателями.**

С целью ориентации реализуемых образовательных программ на рынок труда при проектировании и реализации ООП осуществляется сотрудничество с работодателями по следующим направлениям:

- проектирование основных образовательных программ: определение направленности (профиля) программ, согласование содержания, целей и результатов (профессиональных компетенций выпускников), разработка и рецензирование документов, регламентирующих содержание образовательного процесса (рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик, программы ГИА, фонд оценочных средств, методические материалы);
- экспертиза основных образовательных программ: определение направленности (профиля) программ, согласование профессиональных компетенций выпускников, оценка содержания и качества образовательного процесса; оценка уровня сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;
- руководство производственной, в том числе преддипломной практикой. Согласно договорам о практической подготовке на базе профильной

организации при реализации практики со стороны профильной организации назначается руководитель практики, который принимает непосредственное участие в формировании индивидуальных заданий на практику, контроле их выполнения и оценивания;

– предложение тематики выпускных квалификационных работ, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускникам на рынке труда;

– участие работодателей в государственной итоговой аттестации выпускников. В состав комиссий по проведению ГЭ и ВКР входят руководители и работники организаций, деятельность которых связана с профилем реализуемой программы.

Ключевые работодатели принимают консультативное участие при разработке и актуализации учебного плана ООП 03.03.02 Физика в части выбора профессиональных стандартов, трудовых функций и формулировке профессиональных компетенций, которые формируются в процессе обучения. Также работодатели проводят рецензирование содержания ФОС.

## **XV Практическая подготовка**

При освоении ООП образовательная деятельность организуется в том числе в форме практической подготовки. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации дисциплин (модулей) и практик, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических (семинарских) занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, направленных на формирование профессиональных компетенций.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Она

регламентируется Положением об организации и проведении практики в Тверском государственном университете.

**Раздел 2. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы**

**2.1. Календарный учебный график**

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

**2.2. Учебный план**

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

### **2.3. Рабочие программы дисциплин (или модулей) (см. Приложение 1)**

Рабочие программы дисциплин с аннотациями и фондами оценочных средств для промежуточной аттестации см. в Приложении 1.

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

### **Раздел 3. Практики, в том числе НИР (см. Приложение 2)**

Рабочие программы практик с фондами оценочных средств для промежуточной аттестации см. в Приложении 2.

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

### **Раздел 4. Государственная итоговая аттестация (см. Приложение 3)**

Формами государственной итоговой аттестации является Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, введенного решением ученого совета №3 от 26.10.2016 и Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа государственного экзамена (с фондами оценочных средств) и Требования к выпускной квалификационной работе (Приложении 3) утверждаются ежегодно ученым Советом физико-технического факультета.

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





	Шверина Ольга Викторовна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.биол.н. Ученое звание отсутствует	Безопасность жизнедеятельнос ти	Высшее Биология Биолог. Преподаватель Диплом кандидата наук серия ДКН №038081	1. Удостоверение о повышении квалификации регистрационный номер № 23118 от 10.07.2020 года " Подготовка населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций", 72 часа Институт развития МЧС России Академии гражданской защиты МЧС России. 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763690 от 12.02.2018, "Работа преподавателя в электронно- образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 3. Удостоверение о повышении квалификации № 422 от 06.06.2018 года " Охрана труда для	да	да	да	51	0.06
--	--------------------------------	---------	---	---------------------------------------	--	--	----	----	----	----	------

						руководителей и специалистов организаций", 40 часов, АНО ДПО Учебный центр по охране труда "АНАЛИТИКА ТРУД" 4. Удостоверение о повышении квалификации № 692404196677 от 11.04.2017, "Интерактивные образовательные технологии", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					
	Косарева Наталья Петровна	штатный	Должность – ст. преподаватель, Ученая степень – отсутствует, Ученое звание - отсутствует	Безопасность жизнедеятельности	Высшее Стоматология; Врач-стоматолог	1. Удостоверение о повышении квалификации регистрационный номер № 23101 от 10.07.2020 года "Подготовка населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций", 72 часа Институт развития МЧС России Академии гражданской защиты МЧС России.	да	да	да	51	0.06

					<p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396504 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";</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 420 от 06.06.2018 года "Охрана труда для руководителей и специалистов организаций", 40 часов, АНО ДПО Учебный центр по охране труда "АНАЛИТИКА ТРУД"</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации №</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						692404196666 от 11.04.2017, "Интерактивные образовательные технологии", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";						
3	Крестинский Станислав Владимирович	штатный	Должность – заведующий кафедрой, Ученая степень - к.филол.н. Ученое звание - доцент	Иностранный язык	Высшее Немецкий язык и литература; Филолог, преподаватель немецкого языка Диплом кандидата наук серия КД №056948 Аттестат доцента серия ДЦ №016648	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407544214 от 12.04.2021 "Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных ресурсов в преподавании иностранного языка", 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет" 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396513 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных	о	да	да	да	170	0.22

						<p>технологий в электронной информационно- образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763611 от 23.01.2018, "Теория и практика деловой коммуникации на иностранном языке (дидактический аспект)", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p>					
4	Бойцова Надежда Вячеславовна	штатный	Должность – ст. препод, Ученая степень отсутствует Ученое звание отсутствует	Иностранный язык	Высшее Лингвистика и межкультурная коммуникация Преподаватель иностранных языков (английского, немецкого)	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396508 от 25.05.2018, "Использование средств информационно- коммуникационных	да	да	да	170	0.22

					<p>технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763599 от 23.01.2018, "Теория и практика деловой коммуникации на иностранном языке (дидактический аспект)", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763374 от 12.12.2017 г., "Методы и механизмы антикоррупционной деятельности в сфере общего и дополнительного</p>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

						образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет" 4. Удостоверение о повышении квалификации № 692402272990 от 19.03.2015, "Компьютерные технологии интеллектуального анализа в естественнонаучных, социальных и гуманитарных областях знаний", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"					
5	Беговатов Дмитрий Александрович	штатный	Должность – ст. преподаватель, Ученая степень – к.и.н. Ученое звание - отсутствует	История	Высшее История Магистр диплом кандидата наук КНД № 032730		да	да	да	54	0.06
6	Барияк Ирина Анатольевна	штатный	Должность – доцент,	Психология	Высшее Психология. Педагогика и	1. Сертификат участия с 26-29 сентября 2018 года в Международной	да	да	да	36	0.05

			Ученая степень - к.псих.н., Ученое звание доцент		методика начального образования Педагог-психолог. Учитель начальных классов Диплом кандидата наук серия КТ №094321	конференции "Психология труда и управления как ресурс развития общества в условиях глобальных изменений", 32 часа (приравняется к повышению квалификации) ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет". 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396520 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" 3. Удостоверение о повышении					
--	--	--	---	--	---	---	--	--	--	--	--



						<p>квалификации № 513/01/2017, "Дети с интеллектуальным недоразвитием (ЗПР, УО) Методика психокоррекционной работы", 24 часа, Институт практической психологии "ИМАТОН", г. Санкт-Петербург;</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 509/01/2017, "Психологическое сопровождение ребенка в критические периоды развития (от внутриутробного развития до пяти лет)", 24 часа, Институт практической психологии "ИМАТОН", г. Санкт-Петербург;</p>					
7	Макеева Наталья Юрьевна	штатный	Должность – ст. преподаватель, Ученая степень - кандидат	педагогика	Высшее Психология Психолог. Преподаватель психологии	1 Удостоверение о повышении квалификации № 772410753039 от 03.12.2019, "Организационные и	да	да	да	36	0.05

			<p>психологических наук Ученое звание отсутствует</p>			<p>психолого-педагогические основы инклюзивного высшего образования" , 72 часа ФГБОУ ИВО "Московский государственный гуманитарно-экономический университет"; 2 Сертификат практического семинара от 07.04.2019, "Основы когнитивно-поведенческой терапии тревожных и депрессивных расстройств", 12 часов, Центр психологического консультирования "Альтер Эго" г. Тверь; 3 Удостоверение о повышении квалификации № 4727 00005913 от 27.02.2019, "Курс по работе с рисованной мандалой (метод Дж. Келлог), 16 часов, ООО "Учебный центр "РАЗВИТИЕ"; 4 Сертификат № 24/18 от 09.11.2018 участника</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>профессиональной стажировочной площадки "Фонда поддержки детей, находящихся в трудной жизненной ситуации по направлению "Организация социального сопровождения замещающих семей в первый год с момента принятия ребенка в семью в целях его успешной адаптации", 16 часов, Государственное казенное учреждение Калужской области "Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи "Содействие";</p> <p>5 Диплом о профессиональной переподготовке № 772403190476 от 11.06.2018, "Психологическое консультирование", 520 часов, АНО ВО Московский</p>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

					<p>гуманитарно-экономический университет;</p> <p>6 Удостоверение о повышении квалификации № 402407607936 от 07.05.2018, Психологическое консультирование и психотерапия, 72 часа, АНО ДПО "Среднерусская академия современного знания", г. Калуга;</p> <p>7 Удостоверение о повышении квалификации 6927 00014545 от 22.02.2018, "Основы оказания первой медицинской помощи", 24 часа, ГБПОУ "Тверской медицинский колледж";</p> <p>8 Удостоверение о повышении квалификации № 692405763725 от 16.02.2018, "Работа преподавателя в электронной информационно-образовательной среде</p>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

						образовательной организации", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"						
8	Туленков Борис Александрович	штатный	Должность – ст. препод, Ученая степень отсутствует Ученое звание отсутствует	Элективные курсы по физической культуре и спорту/ Адаптивная физическая культура	Высшее Физическое воспитание учитель физической культуры и звание учителя средней школы	Удостоверение о повышении квалификации № 692404196683 от 28.04.2017 г. по ДПП "Общекультурная компетенция как личностная характеристика преподавателя высшей школы", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"	да	да	да	136	0.17	
9	Хорошенкова Василиса Васильевна	штатный	Должность – ст преподаватель, Ученая степень отсутствует Ученое звание отсутствует	Физическая культура и спорт; Элективные курсы по физической культуре и спорту/ Адаптивная физическая культура	Высшее Физическая культура и спорт; Специалист по физической культуре и спорту; Мастер спорта России по спортивной гимнастике	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396655 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной	да	да	да	136	0.17	

						организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"						
10	Фирсов Вячеслав Анатольевич	штатный	Должность – ст преподаватель, Ученая степень отсутствует Ученое звание отсутствует	Физическая культура и спорт; Элективные курсы по физической культуре и спорту/ Адаптивная физическая культура	Высшее Физическая культура; учитель физической культуры.		да	да	да	68	0.09	
11	Никифоров Валерий Евгеньевич	штатный	Должность – ст преподаватель, Ученая степень отсутствует Ученое звание отсутствует	Элективные курсы по физической культуре и спорту/ Адаптивная физическая культура	Высшее Физическая культура; преподаватель физического воспитания	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396659 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской	да	да	да	136	0.17	

						государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692404196681 от 28.04.2017, "Общекультурная компетенция как личностная характеристика преподавателя высшей школы", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					
12	Васильев Владимир Валерьевич	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ю.н. Ученое звание - доцент	Правоведение	Высшее Юриспруденция Юрист Диплом кандидата наук серия КТ №137832 Аттестат доцента серия ДЦ №045290	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407543919 от 02.03.2020, "Современные образовательные технологии в преподавании юридических дисциплин", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации №	да	да	да	26	0.03

						692405763449 от 28.11.2017, "Использование сервисов электронно-образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					
13	Бельчевичен Сергей Петрович	штатный	Должность – доцент, Ученая степень – к.филол.н. Ученое звание - доцент	Философия	Высшее История Историк. Преподаватель истории и обществоведения Диплом кандидата наук серия КТ №051841 Аттестат доцента серия ДЦ №008326	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407544056 от 17.07.2020, "Культурология: наука и культура", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";	да	да	да	39	0,04
14	Ерохин Вячеслав Николаевич	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - д.филол.н. Ученое звание - доцент	Русский язык и культура речи	Высшее Русский язык и литература; филолог-русист. Преподаватель со знанием иностранного языка	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763669 от 12.02.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной	да	да	да	18	0,02



					<p>Диплом кандидата наук: КН №006375; Аттестат доцента серия ДЦ № 000322</p>	<p>организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420234 от 28.03.2016, "Технологии оценки компетенций", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p>						
15.	Смирнов Андрей Владимирович	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.э.н. Ученое звание отсутствует	Экономика	<p>Высшее Бухгалтерский учет и аудит Экономист Диплом кандидата наук серия ДКН №210343</p>	<p>1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407543846 от 13.12.2019, "Инновационная экономика и технологическое предпринимательство", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763684 от 12.02.2018, "Работа преподавателя в</p>	да	да	да	26	0,03	

						электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407395859 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 4. Удостоверение о повышении квалификации № 692405764072 от 20.11.2017, Создание электронных учебных пособий, 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					
16.	Зубков Виктор Викторович	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н.	Механика; Физический практикум по механике; Векторный и тензорный	Высшее Физика Физик Диплом кандидата наук	1 Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные	да	да	да	218	0,28

			Ученое звание - доцент	анализ; Квантовая механика; Руководство ВКР; Преддипломная практика	серия ДКН №054628 Аттестат доцента серия ЗДЦ №001729	магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407397006 от 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 3. Удостоверение о повышении квалификации № 760600016752 от 13.04.2018, "Совершенствование системы управления образовательной организацией на основе применения профессиональных стандартов и лучших					
--	--	--	------------------------	--	---	---	--	--	--	--	--

					<p>международных практик", 48 часов, ФГБОУ ДПО "Государственная академия промышленного менеджмента имени Н. П. Пастухова", г. Ярославль;</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 690000022434 от 12.03.2018, "Подготовка экспертов для работы в региональных предметных комиссиях при проведении ГИА по общеобразовательной программе среднего общего образования "Физика", 36 часов, ГБОУ ДПО тверской областной институт усовершенствования учителей</p> <p>5. Удостоверение о повышении квалификации № 692404195903 от 24.03.2017, 24 часа,</p>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

						ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".						
17	Новоселов Анатолий Рафаилович	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Молекулярная физика; Электричество и магнетизм;	Высшее Автоматика и электроника Инженер-физик Диплом кандидата наук серия ФМ №034759 Аттестат доцента серия ДЦ №004880	1 Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2 Удостоверение о повышении квалификации № 692407396309 от 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 3. Удостоверение о повышении квалификации №	да	да	да	123	0,16	

						690000021191 от 17.03.2017, "Использование результатов ЕГЭ-2016 в работе экспертов в контексте развития региональной системы оценки качества образования по предмету "Физика", 36 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей; 4. Удостоверение о повышении квалификации № от 2016 года "Подготовка экспертов ГИА по физике", ГБОУ ДПО "Тверской областной институт усовершенствования учителей" 36 часов					
18	Орлов Юрий Димитриевич	штатный	Должность – зав. кафедрой, Ученая степень - д.х.н.	Механика; Электричество и магнетизм; Руководство ВКР; Преддипломная практика, ГИА	Высшее Физика Физик Диплом доктора наук серия ДК №006493	1 Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных	да	да	да	128	0,16

			Ученое звание - профессор		Аттестат профессора серия ПР №003327	вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396435 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 3. Удостоверение о повышении квалификации № 692404195736 от 28.11.2016 года " Информационные технологии в образовательной					
--	--	--	---------------------------	--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--

						деятельности" ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет 36 часов						
19	Жеренкова Любовь Витальевна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Оптика; физический практикум по оптике; Руководство ВКР; Преддипломная практика	Высшее Прикладная математика и физика Инженер- физик Диплом кандидата наук серия КТ №050447 Аттестат доцента серия ЗДЦ №001952	1 Удостоверение о повышении квалификации № 692405763861 от 09.04.2018, "Работа преподавателя в электронно- образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763508 от 15.12.2017, "Использование сервисов электронно- образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";	да	да	да	100	0.13	
20	Шуклов Алексей Дмитриевич	штатный	Должность – доцент,	Атомная физика; Физика атомного ядра и элементарных	Высшее Химия быстротекущих процессов	1.Удостоверение о повышении квалификации № 692407396440 с 10 мая	да	да	да	110	0.13	



			Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	частиц; физический практикум по атомной физике	Инженер-физик Диплом кандидата наук серия ФМ №005637 Аттестат доцента серия ДЦ №089983	2018 года по 25 мая 2018 года " Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет". 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763540 от 15.12.2017, "Использование сервисов электронно-образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";						
21	Орлов Михаил Юрьевич	штатный	Должность – ст. преподаватель,	Физический практикум по электричеству и магнетизму, физический	Высшее Радиофизика и электроника Радиофизик;	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763860 от 09.04.2018, "Работа	да	да	да	85	0.11	

			Ученая степень – отсутствует, Ученое звание отсутствует	практикум по молекулярной физике	Менеджмент (2012 г.)	преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"					
22	Медведева Ольга Николаевна	внутренний совместитель	Должность – руководитель, доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - отсутствует	Физический практикум по электричеству и магнетизму	Высшее Физика Магистр физики Диплом кандидата наук серия КТ №119387	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420528 от 13.08.2020 года " Экономика и менеджмент высшего учебного заведения" , 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет" 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407544093 от 13.04.2020, "Математическое образование в эпоху цифровой трансформации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";	да	да	да	34	0.04

					<p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407543843 от 13.12.2019, "Инновационная экономика и технологическое предпринимательство", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 126364 от 21.07.2019, "Инновации в управлении вузом в условиях трансформации", 38 часов, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики";</p> <p>5. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396434 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-</p>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

					<p>коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>6. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396067 от 08.05.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>7. Удостоверение о повышении квалификации от 2017, "Совершенствование деятельности аккредитованных экспертов в условиях реализации государственной услуги по аккредитации в электронном виде",</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>24 часа, г. Москва ООО СП "Содружество";</p> <p>8.Удостоверение о повышении квалификации № 700800008358 от 2017, "Массовые открытые онлайн-курсы: разработка, продвижение, применение", 36 часов, Томский государственный университет;</p> <p>9.Удостоверение о повышении квалификации № 692404195733 от 28.11.2016, "Информационные технологии в образовательной деятельности", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>10.Сертификат участия в серии учебных семинаров в рамках Темпус проекта от 30.08.2016, "Современные</p>					
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

						образовательные технологии для преподавания математики на инженерных направлениях подготовки в России", 72 часа, Университет Саарланда (Германия); Технический университет Хемница, Германия; Технический университет Тампере, Финляндия					
23	Малышкин Юрий Андреевич	Внешний совместитель	Должность – доцент, Ученая степень к.ф.-м.н. Ученое звание отсутствует	Математический анализ	Высшее Математика Математик	1. Сертификат №2-18 от 17 января 2018 г. обучающий методический семинар «Актуальные вопросы и модель изучения предмета Астрономия в рамках ООП и внеучебной деятельности, 6 час.	да	да	да	102	0.13
24	Васильев Сергей Александрович	штатный	Должность – ст. преподаватель,	Аналитическая геометрия и линейная алгебра; Квантовая радиофизика,	Высшее Физика Магистр. Преподаватель	Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные	да	да	да	146	0.18

			Ученая степень отсутствует, Ученое звание отсутствует			магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					
25	Кузнецова Юлия Васильевна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание отсутствует	Дифференциальные уравнения; Производственная практика	Высшее Физика Магистр физики Диплом кандидата наук серия ДКН №157101	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407544091 от 13.04.2020, "Математическое образование в эпоху цифровой трансформации", 24	да	да	да	84	0.11

						<p>часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407543842 от 13.12.2019, "Инновационная экономика и технологическое предпринимательство", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 772408621000 от 26.11.2018, "Современные педагогические технологии в деятельности преподавателя инклюзивного высшего и среднего профессионального образования", 72 часа, ФГБОУ ИВО "Московский</p>					
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--



						<p>государственный гуманитарно-экономический университет";</p> <p>5. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396446 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";</p> <p>6. Удостоверение о повышении квалификации № 692404195731 от 28.11.2016, "Информационные технологии в образовательной деятельности", 36 часов, ФГБОУ ВО</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						"Тверской государственный университет"						
26	Базулев Анатолий Николаевич	внутренний совместитель	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Руководство ВКР; Преддипломна я практика	Высшее Физика Магистр физики. Преподавател ь высшей школы Диплом кандидата наук серия КТ №086295 Аттестат доцента серия ДЦ №030582	1.Удостоверение о повышении квалификации № 692407397001 от 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно- образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692404196752 от 11.12.2017, "Организация образовательного процесса при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательных организациях общего, среднего профессионального и высшего образования", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской	да	да	да	40	0.05	

						государственный университет";						
27	Самсонов Владимир Михайлович	штатный	Должность - профессор Ученая степень - д.ф.-м.н. Ученое звание - профессор	Экспериментальные и расчетные методы в физике конденсированного состояния; Численные методы в физике низкоразмерных систем; Термодинамика и статистическая физика; Руководство ВКР; Производственная практика (преддипломная практика);	Высшее Физика Физик Диплом доктора наук серия ДТ №021433 Аттестат профессора серия ПР №006108	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396437 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет". 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763532 от 15.12.2017, "Использование сервисов электронно-образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской	о	да	да	да	298	0,38

						государственный университет";						
28	Барабанова Екатерина Владимировна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень к.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Физика полупроводников и диэлектриков; Физика и технологии функциональных материалов; Руководство ВКР; Производственная практика (преддипломная практика);	Высшее; Физика; Физик; Диплом кандидата наук серия ДКН №173650 Аттестат доцента серия ДОЦ 003340	1. Удостоверение о повышении квалификации № 160300005515 от 24.05.2021 «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин», АНО ВО "Университет Иннополис", 144 часа. 2. Удостоверение о повышении квалификации № 762413415346 от 25.12.2020 «Управление проектами и программами», ФГБОУ ВО "Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова", 72 часа. 3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407397002 от 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной	да	да	да	142	0.18	

						организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 4. Удостоверение о повышении квалификации № 692404196753 от 11.12.2017, "Организация образовательного процесса при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательных организациях общего, среднего профессионального и высшего образования", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";						
29.	Бойцова Кристина Николаевна	внутренний совместитель	Должность – доцент, Ученая степень – к.ф.-м.н., Ученое звание отсутствует	Основы алгоритмизации и программирован ия, Математический анализ, преддипломная практика,	Высшее; Физика; Физик; Преподаватель; Диплом кандидата наук серия ДКН №179755	1.Удостоверение о повышении квалификации № 692407544077 от 13.04.2020, "Математическое образование в эпоху цифровой трансформации", 24 часа, ФГБОУ ВО	да	да	да	105	0.13	

				руководство ВКР	<p>"Тверской государственный университет";</p> <p>1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407397003 от 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно- образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 772406778496 от 08.12.2017, "Разработка и реализация адаптированных образовательных программ высшего образования", 72 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный гуманитарно- экономический университет" (ФГБОУ ВО МГГЭУ);</p>					
--	--	--	--	--------------------	---	--	--	--	--	--

30	Сдобняков Николай Юрьевич	Внешний совместитель	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Физико- химические основы микро- и нанотехнологий, Электродинамик а, Руководство ВКР; Производственн ая практика (преддипломная практика)	Высшее Физика Физик. Преподаватель высшей школы Диплом кандидата наук серия КТ №112552 Аттестат доцента серия ДЦ №020995	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации У2035 ПК 000002393 от 25.12.2020 года " Управление интеллектуальной собственностью в условиях цифровизации экономики" направленность "Коммерциализация интеллектуальной собственности", 16 часов АНО "Университет Национальной технологической	да	да	да	192	0.24
----	---------------------------------	-------------------------	--	---	---	--	----	----	----	-----	------

					<p>инициативы 2035" г. Москва.</p> <p>3.Удостоверение о повышении квалификации 600000504465 от 30 октября 2020 года "Основные направления реализации национальных проектов на региональном уровне", 18 часов ФГБОУ ВО "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации".</p> <p>4.Сертификат 4.06.2020 года о том, что прослушал онлайн курс "Управление университетами" Московская школа управления "Сколково".</p> <p>5 Удостоверение о повышении квалификации № 372407076887 от 30.06.2018, "Поверхностные</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



					<p>явления нанодисперсных напористых материалах: адсорбция и катализ", 16 часов, ФГБОУ ВО "Ивановский государственный химико- технологический университет";</p> <p>6. Удостоверение повышении квалификации № 692407396438 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";</p> <p>7. Удостоверение повышении квалификации №</p>	В и ВО о № от В среде о №				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						692405763534 от 15.12.2017, "Использование сервисов электронно- образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 8. Удостоверение о повышении квалификации № 432406398720 от 15.11.2017, "Управление муниципальными финансами", 18 часов, ФГБОУ ВО "Кировский государственный медицинский университет"					
31	Комаров Павел Вячеславович	внешний совместитель	Должность – профессор, Ученая степень - д.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Методы математической физики; Теоретическая механика, руководство ВКР, преддипломная практика	Высшее Физика Физик Диплом доктора наук серия ДНД №000226 Аттестат доцента серия ДЦ №009347	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396432 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года " Использование средств информационно- коммуникационных технологий в электронной информационно-	да	да	да	187	0.24

						образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет". 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763516 от 15.12.2017, "Использование сервисов электронно-образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					
32	Котомкин Алексей Викторович	штатный	Должность – ассистент, Ученая степень – отсутствует; Ученое звание отсутствует	Физический практикум по атомной физике, Физика атомного ядра и элементарных частиц	Высшее Радиофизика и электроника; радиофизик. "Исследователь . Преподаватель-исследователь"	1. Диплом об окончании аспирантуры серия 106924 № 405478 от 03.10.2018 г. об освоении программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, ФГБОУ ВО "Тверской	да	да	да	93	0.11

					<p>государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407395437 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 3. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763772 от 26.03.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 4. Удостоверение о повышении квалификации № 012034 2016, "Подготовка экспертов ГИА-11 по физике", 24 часа, ГБОУДПО Тверской областной</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>институт усовершенствования учителей; 5. Удостоверение о повышении квалификации № 690000021186 от 17.03.2017, "Использование результатов ЕГЭ-2016 в работе экспертов в контексте развития региональной системы оценки качества образования по предмету "Физика" 36 часов, ГБОУДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей; 6. Удостоверение о повышении квалификации № 690000022436 от 12.03.2018, "Подготовка экспертов для работы в региональных предметных комиссиях при проведении ГИА по общеобразовательной</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						программе среднего общего образования "Физика" , 36 часов, ГБОУДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей;						
33	Белов Александр Николаевич	штатный	Должность – ст. препод., Ученая степень отсутствует Ученое звание отсутствует	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц; атомная физика; Полупроводниковая электроника; Основы аналоговой электроники;	Высшее Физика Физик	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763859 от 09.04.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 690000021209 от 17.03.2017, "Использование результатов ЕГЭ-2016 в работе экспертов в контексте развития региональной системы оценки качества образования по предмету "Физика", 36	да	да	да	150	0.19	

						<p>часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей;</p> <p>3. Сертификат от 25.04.2016, "Подготовка экспертов ГИА-11" о присвоении статуса Основной эксперт ЕГЭ по физике ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей;</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации рег. № 012022 с 20.04.2016 по 22.04.2016, Подготовка экспертов ГИА-11 по физике, 24 часа, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей</p>						
34	Пастушенков Юрий Григорьевич	штатный	Должность – зав.кафедрой, Ученая степень – д.ф.-м.н.	Теория вероятностей и математическая статистика; Микромагнетизм	Высшее. Физика Физик. Учитель физики средней школы	1. Удостоверение о повышении квалификации №167043 от 12.03.2020 г. «Математическая логика, алгоритмические	да	да	да	132	0.17	

			Ученое звание - профессор		<p>Диплом доктора наук серия ДК №005504</p> <p>Аттестат профессора серия ПР №003407</p>	<p>проблемы, вычислительная сложность», НИУ ВШЭ, 38 часов</p> <p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396449 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года "</p> <p>Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 692404195738 от 28.11.2016, "Информационные</p>					
--	--	--	---------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--



						технологии образовательной деятельности", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет	в					
35	Кислова Инна Леонидовна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень – к.ф.-м.н., Ученое звание - доцент	Теория функций комплексного переменного; Физические свойства сегнетоэлектрик ов	Высшее; Физика; Магистр физики. Преподаватель высшей школы	1. Удостоверение повышении квалификации № 692407396445 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". 2 Удостоверение повышении квалификации № 692404195729 от 28.11.2016, "Информационные	о	да	да	да	112	0.14

						технологии образовательной деятельности", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет						
36	Ляхова Марина Борисовна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень к.ф.- м.н. Ученое звание - доцент	Основы физического металловедения; Доменная структура магнетиков	Высшее Физика Физик	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2 Удостоверение о повышении квалификации № 692407396447 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года " Использование средств информационно- коммуникационных технологий в электронной информационно-	да	да	да	128	0.16	

						образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет". 3 Удостоверение о повышении квалификации № 690000021195 от 17.03.2017, "Использование результатов ЕГЭ-2016 в работе экспертов в контексте развития региональной системы оценки качества образования по предмету "Физика", 36 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей;					
37	Дегтева Ольга Борисовна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень к.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Физика магнитных материалов	Высшее. Физика Физик	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных	да	да	да	66	0.08

						<p>вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 690000031195 от 5.03.2019 г. «Подготовка экспертов для работы в региональных предметных комиссиях при проведении ГИА по общеобразовательной программе общего образования. Физика», ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей, 36 часов</p> <p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396441 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года "</p> <p>Использование средств информационно- коммуникационных технологий в</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 690000021202 от 17.03.2017, "Использование результатов ЕГЭ-2016 в работе экспертов в контексте развития региональной системы оценки качества образования по предмету "Физика", 36 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей;</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 692404195725 от 28.11.2016, "Информационные</p>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

						технологии образовательной деятельности", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					
38	Семенова Елена Михайловна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень – к.ф.-м.н., Ученое звание отсутствует	Программирован ие;	Высшее. Физика Физик. Преподаватель Диплом кандидата наук серия КТ №029723	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 160300007953 от 24.05.2021 г. «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин», АНО ВО «Университет Иннополис», 144 часа.	да	да	да	105	0.13

					<p>3. Удостоверение о повышении квалификации №167049 от 12.03.2020 г. «Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность», НИУ ВШЭ, 38 часов</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 762413415610 от 25.12.2020 г. «Управление проектами и программами», ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», 72 часа</p> <p>5. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396450 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года "Использование средств информационно-коммуникационных технологий" В</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
39	Карпенков Алексей Юрьевич	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - отсутствует	Процессы перемагничивания магнетиков, введение в специализацию, Руководство ВКР, преддипломная практика	Высшее Радиофизика и электроника Радиофизик Диплом кандидата наук серия ДКН №179699	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 160300006534 от 24 мая 2021 года "Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин", 144 часа,	да	да	да	106	0,13



					<p>АНО ВО "Университет Иннополис". 3.Удостоверение о повышении квалификации № 178833, 2020 г., "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов, НИУ "Высшая школа экономики". 4.Удостоверение о повышении квалификации № 692407396444 от 25 мая 2018 года " Использование средств информационно- коммуникационных технологий в электронной информационно- образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

						5. Удостоверение о повышении квалификации № 692405764010 от 20.10.2017, "Интерактивные образовательные технологии", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"					
40	Жданова Ольга Викторовна	Внешний совместитель;	Должность – доцент, Ученая степень – к.ф.-м.н. Ученое звание - отсутствует	Обработка и анализ данных физического эксперимента	Высшее Физика Физик Диплом кандидата наук серия ДКН №203009	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 183426 от 01.03.2021 года " Методика и	да	да	да	62	0,08

						<p>практика преподавания программирования на Python, 24 часа НИУ "Высшая школа экономики"</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396442 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p>					
41	Востров Никита Владимирович	По договору	Должность – ст. преподаватель, Ученая степень – отсутствует,	Основы аддитивных технологий	Высшее Радиофизика и электроника Радиофизик	Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных			да	45	0,06

			Ученое звание отсутствует			вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";						
42	Большакова Наталья Николаевна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - - доцент	Методика преподавания физики и астрономии; Введение в специализацию; Физика диэлектриков; Фазовые переходы	Высшее. Физика. Учитель физики.	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 690000031188 от 5.03.2019 г. «Подготовка экспертов для работы в региональных предметных комиссиях при проведении ГИА по общеобразовательной программе общего образования. Физика»,	да	да	да	200	0,25	

					<p>ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей, 36 часов.</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407397004 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 690000021208 от 17.03.2017, "Использование результатов ЕГЭ-2016 в работе экспертов в контексте развития региональной системы оценки качества образования по предмету "Физика", 36 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						усовершенствования учителей						
43	Калугина Ольга Николаевна	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - отсутствует	Математический анализ; Распространение электромагнитн ых волн; Радиоэлектрони ка, руководство ВКР, Преддипломная практика	Высшее радиофизика и электроника; радиофизик; Диплом кандидата наук КНД №024996	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407543896 от 06.03.2020 г. «Экономика и менеджмент высшего учебного заведения», 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407543730 от 18.12.2019 г. «Профилактика идеологии терроризма и экстремизма», 36 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407395897 от 24 апреля 2018 года "Оказание первой	о	да	да	да	158	0.2

					<p>помощи" , 16 часов  ФГБОУ ВО "Тверской  государственный  университет"  4.Удостоверение о  повышении  квалификации №  692407396914 от 30 мая  2018 года  "Использование  средств  информационно-  коммуникационных  технологий в  электронной  информационно-  образовательной среде  образовательной  организации высшего  образования" , 24 часа  ФГБОУ ВО "Тверской  государственный  университет"  5.Удостоверение о  повышении  квалификации №  692405764165 от  19.03.2018 г.  «Актуальные вопросы  экономики и  менеджмента высшего  учебного заведения», 72  часа, ФГБОУ ВО</p>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

						<p>«Тверской государственный университет», б.Диплом о профессиональной переподготовке № 692402384037 от 05.09.2017, «Психология и педагогика общего и профессионального образования», 300 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»,</p>					
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--



44.	Третьяков Сергей Андреевич	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - отсутствует	Введение в специализацию, Физическая электроника; Физика нано- и гетероструктур; физика кристаллов, Руководство ВКР; Производственн ая практика (преддипломная практика);	Высшее Радиофизика и электроника Радиофизик Диплом кандидата наук КАН № 010957	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет" 2. Удостоверение о повышении квалификации № 762413415647 от 25.12.2020, "Управление проектами и программами", 72 часа, ФГБОУ ВО "Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова"; 3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396311 от 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно-	о	да	да	да	194	0,25
-----	----------------------------------	---------	---	--	--	---	---	----	----	----	-----	------

						<p>образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 692405764075 от 20.11.2017, Создание электронных учебных пособий, 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

45.	Репин Андрей Анатольевич	штатный	Должность – доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Основы цифровой электроники; Руководство ВКР; Производственн ая практика (преддипломная практика);	Высшее Физика Физик. Диплом кандидата наук серия КТ №131656	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396436 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"; 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407395431 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 3. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763531 от	да	да	да	145	0,18
-----	--------------------------------	---------	--	--	---	---	----	----	----	-----	------

						15.12.2017, "Использование сервисов электронно-образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 4. Удостоверение о повышении квалификации № 690000021187 от 17.03.2017, "Использование результатов ЕГЭ-2016 в работе экспертов в контексте развития региональной системы оценки качества образования по предмету "Физика", 36 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей					
46.	Педько Борис Борисович	штатный	Должность - декан Ученая степень - к.ф.-м.н.	Физика пьезоэлектриков и пироэлектриков; Учебная (Ознакомительна	Высшее Физика Физик Диплом кандидата наук	1. Удостоверение о повышении квалификации № 160300007576 от 24 мая 2021 года "Цифровые технологии в	да	да	да	150	0.15

			Ученое звание - доцент	я), производственная (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), производственная (педагогическая) практика, руководство ВКР, производственная (преддипломная практика), ГИА	серия ФМ №025604 Аттестат доцента серия ДЦ №000911	преподавании профильных дисциплин", 144 часа, АНО ВО "Университет Иннополис". 2. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396310 от 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; 3. Удостоверение о повышении квалификации № 690000022447 от 12.03.2018, "Подготовка экспертов для работы в региональных предметных комиссиях при проведении ГИА по общеобразовательной программе среднего общего образования "Физика", 36 часов,					
--	--	--	------------------------	---	---	---	--	--	--	--	--

						ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей; 4. Удостоверение о повышении квалификации № 690000021213 от 17.03.2017, "Использование результатов ЕГЭ- 2016 в работе экспертов в контексте развития региональной системы оценки качества образования по предмету "Физика", 36 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей;					
47	Солнышкин Александр Валентинович	штатный	Должность – профессор, Ученая степень д.ф.-м.н. Ученое звание - доцент	Физика нелинейных кристаллов	Высшее. Физика. Физик	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396451 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной	да	да	да	60	0.08

						<p>информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>2 Удостоверение о повышении квалификации № 692407395445 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>3 Удостоверение о повышении квалификации № 692404195743 от 28.11.2016, "Информационные технологии в образовательной деятельности", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p>						
48.	Иванова Александра	внутренний совместитель	Должность – доцент,	Физическая кристаллография	Высшее Физика	1. Удостоверение о повышении	о	да	да	да	130	0,16

	Ивановна		Ученая степень к.ф.-м.н. Ученое звание отсутствует	, Физика кристаллов; Руководство ВКР; Производственная практика (преддипломная практика);	Физик. Преподаватель. Диплом кандидата наук КНД № 020681	квалификации № 692403420540 от 31.05.2021 «Новые функциональные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов до практического применения», 56 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет" 2. Удостоверение о повышении квалификации № 762413415447 от 25.12.2020, "Управление проектами и программами", 72 часа, ФГБОУ ВО "Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова"; 3. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396454 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года "Использование средств информационно-коммуникационных					
--	----------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



						технологий электронной информационно- образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	В					
49.	Каплунов Иван Александрович	штатный;	Должность – зав. кафедрой, Ученая степень - д.т.н. Ученое звание - профессор	Материаловеден ие электронной техники; Руководство ВКР; Производственн ая практика (преддипломная практика); Государственная итоговая аттестация	Высшее Химическая технология электровакуум ных материалов Инженер- технолог Диплом доктора наук серия ДДН №004238 Аттестат профессора серия ПР №043214	1. Удостоверение о повышении квалификации № 772410393639 от 04.06.2020, "Государственное и муниципальное управление", 72 часа, ООО "Институт профессионального образования"; 2. Удостоверение о повышении квалификации серия ПК № 000485 от 31.10.2018, "Требование индустрии: как стать привлекательным партнёром для бизнеса?", 36 часов, Национальный фонд подготовки кадров;	о	да	да	да	120	0,15

					<p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 112219 от 15.06.2018, "Правовое сопровождение научной деятельности и вопросы интеллектуальной собственности в университете", 24 часа, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики";</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396307 от 18.05.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>5. Удостоверение о повышении квалификации № 772405111062 от 07.12.2017, "Менеджер</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						образования", 72 часа, ООО "Институт профессионального образования", г. Москва; 6. Удостоверение о повышении квалификации № 772405111055 от 04.12.2017, "Государственное и муниципальное управление", 72 часа, ООО "Институт профессионального образования", г. Москва; 7. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763933 от 08.09.2017, "Управление проектами", 72 часа, ФГБОУ ВО " Тверской государственный университет";					
50.	Зигерт Александр Дмитриевич	Внешний совместитель	Должность – ассистент, Инженер- программист	Радиоэлектрони ка, преобразователи физических величин;	Высшее Радиофизика; Магистр. Исследователь.	Удостоверение о повышении квалификации № 762413416966 от 25.12.2020, "Основы			да	135	0,17

			ООО "Альфа"; Ученая степень – отсутствует, Ученое звание - отсутствует	Государственная итоговая аттестация	Преподаватель-исследователь;	информационной безопасности", 72 часа, ФГБОУ ВО "Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова";					
51	Столяров Виталий Сергеевич	по договору	Должность – ведущий инженер ООО "Связь прибор", Ученая степень - отсутствует Ученое звание - отсутствует	Микропроцессорные системы, Государственная итоговая аттестация	Высшее Физика Физик	Работник профильной организации			да	86	0,10
52	Макаров Виталий Владимирович	внешний совместитель	Должность – доцент, Инженер-программист ООО «Альфа» Ученая степень - к.ф.-м.н. Ученое звание отсутствует	Основы аналоговой электроники; Схемотехника измерительной аппаратуры, Руководство ВКР; Производственная практика (преддипломная практика), ГИА	Высшее Физика Магистр физики Диплом кандидата наук серия КТ №177511	1. Удостоверение о повышении квалификации № 692407396433 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года " Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной	да	да	да	244	0,31

						<p>организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p> <p>2. Удостоверение о повышении квалификации № 692405763524 от 15.12.2017, "Использование сервисов электронно-образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p>					
53	Голубев Вячеслав Викторович	по договору	должность – заведующий кафедрой технологических и транспортных машин и комплексов, ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия», ученыя	Государственная итоговая аттестация (председатель ГЭК)	Высшее	Работник профильной организации			да	30	0,04

			степень – д.ф.-м.н., ученое звание - профессор									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 34-Р).

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) 8.5 % (п.4.4.4 ФГОС ВО 3Н).

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 80 % (п.4.4.5 ФГОС ВО 3++).

**3.1.2. 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	Голубев Вячеслав Викторович	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия»	заведующий кафедрой технологических и транспортных машин и комплексов	24 года
2	Зигерт Александр Дмитриевич	ООО "Альфа"	Инженер-программист	10 лет
3	Столяров Виталий Сергеевич	ООО "Связьприбор"	Ведущий инженер	20 лет
4	Макаров Виталий Владимирович	ООО "Альфа"	Инженер-программист	32 года

### **3.2. Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы**

Тверской государственный университет располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов **дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся**, предусмотренных учебным планом ООП и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

[https://www.tversu.ru/sveden/objects/#anchor\\_purposePrac](https://www.tversu.ru/sveden/objects/#anchor_purposePrac)



### 3.3. 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	Безопасность жизнедеятельности	<p>1. Маслова В. М. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. М.: Вузовский учебник: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 240 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=508589">http://znanium.com/go.php?id=508589</a></p> <p>2. Арустамов Э. А. Безопасность жизнедеятельность. – М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015. - 448 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=513821">http://znanium.com/go.php?id=513821</a></p>
Б1.О.02	Иностранный язык	<p>1. Дроздова, Т.Ю. English Grammar=Грамматика английского языка: Reference and Practice. Version 2.0. : учебное пособие. - СПб., 2012. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213307">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213307</a></p> <p>2. Радовель В.А. Английский язык для технических вузов: Учебное пособие.- М., 2016. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521547">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521547</a></p> <p>3. С.В. Крестинский. Übungsgrammatik. Грамматика в упражнениях. Тверь. 2016  <a href="http://moodle.tversu.ru/course/view.php?id=235">http://moodle.tversu.ru/course/view.php?id=235</a> Лексический тренинг и тесты для А1  <a href="http://moodle.tversu.ru/course/view.php?id=254">http://moodle.tversu.ru/course/view.php?id=254</a> Лексический тренинг и тесты для А2</p> <p>4. Богатырева М. А. Учебник английского языка: для неязыковых гуманитарных вузов. Начальный этап обучения: учебное пособие. - М.: Флинта, 2017. - 637 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93367">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93367</a></p> <p>Шевелева С. А. Грамматика английского языка: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 423 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114804">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114804</a></p>
Б1.О.03	История (история России, всеобщая история)	<p>1. История России: учебник / под ред. Г.Б. Поляка. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115299">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115299</a></p> <p>2. Моисеев В.В. История России: учебник / В.В. Моисеев. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 901 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239980">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239980</a></p> <p>3. Кузнецов И.Н. История России: краткий курс. За три дня до экзамена : учебник / И.Н. Кузнецов. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 192 с. - (От сессии до сессии). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-23097-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271509">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271509</a></p>

		<p>4. Мокроусова Л.Г. История России : учебное пособие / Л.Г. Мокроусова, А.Н. Павлова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. - 128 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1308-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=43926">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=43926</a></p> <p>5. Сахаров А.Н. История России – органическая часть истории человечества : учебник / А.Н. Сахаров. - М. : Директ-Медиа, 2014. - Ч. 2. Россия в Новое время. - 856 с. - ISBN 978-5-4458-8087-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233367">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233367</a></p> <p>6. История России с начала XVIII до конца XIX века : учебное пособие / А.Н. Сахаров, Л.В. Милов, П.Н. Зырянов, А.Н. Боханов ; отв. ред. А.Н. Сахаров. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 578 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-2483-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256580">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256580</a></p> <p>7. История России с древнейших времен до конца XVII века : учебное пособие / А.П. Новосельцев, А.Н. Сахаров, В.И. Буганов, В.Д. Назаров ; отв. ред. А.Н. Сахаров, А.П. Новосельцев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 606 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-2504-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=257853">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=257853</a></p> <p>8. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до начала XXI века : учебное пособие / А.Н. Сахаров. - М. : Директ-Медиа, 2014. - Ч. IV. Раздел IX–XI. - 648 с. - ISBN 978-5-4458-6321-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227413">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227413</a></p> <p>9. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до начала XXI века : учебное пособие / А.Н. Сахаров. - М. : Директ-Медиа, 2014. - Ч. III. Раздел VII–VIII. - 583 с. - ISBN 978-5-4458-6320-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227412">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227412</a></p> <p>10. Марасанова В.М. История России до конца XVII столетия : лекции / В.М. Марасанова. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 243 с. - ISBN 978-5-4458-2214-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=136393">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=136393</a></p> <p>11. Лысак И.В. История России [Электронный ресурс]: краткий конспект лекций/ Лысак И.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 175 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23590.html">http://www.iprbookshop.ru/23590.html</a> — ЭБС «IPRbooks»</p>
Б1.О.04	Психология	<p>1. Караванова, Л.Ж. Психология: учебное пособие. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 264 с.: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452573">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452573</a></p> <p>2. Попов А. Л. Психология. [Электронный ресурс]. — М. : ФЛИНТА, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/20276">http://e.lanbook.com/book/20276</a> —</p> <p>3. б) Дополнительная литература:</p>

		<p>4. Психология: Учебник / П.С. Гуревич. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 332 с. Электронный ресурс. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=452129">http://znanium.com/go.php?id=452129</a></p> <p>Гуревич, П. С. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учебник / П. С. Гуревич. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 321 с. - 5-238-00904-6. Режим доступа: <a href="http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117117">http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117117</a></p>
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	<p>1. Жданкина, Е.Ф. Специальная физическая подготовка студентов в техническом вузе: учебное пособие / Е.Ф. Жданкина, Л.Л. Брехова, И.М. Добрынин; Министерство образования и науки Российской Федерации; науч. ред. С.В. Новаковский. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 272 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1164-4; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276065">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276065</a></p> <p>2. Здоровье и физическая культура студента: учебное пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. - 2-е изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-157-8.- Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=432358">http://znanium.com/go.php?id=432358</a></p> <p>3. Евсева, О.Э. Адаптивная физическая культура в геронтологии: учебное пособие / О.Э. Евсева, Е.Б. Ладыгина, А.В. Антонова. - М.: Советский спорт, 2010. - 83 с. - ISBN 978-5-9718-0461-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57713">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57713</a></p> <p>4. Алхасов, Д.С. Курс лекций по учебной дисциплине «Теория и история физической культуры»: профессиональный цикл: общепрофессиональные дисциплины основной профессиональной образовательной программы по специальности 050720 «Физическая культура» для студентов очной и заочной формы обучения : цикл лекций / Д.С. Алхасов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 53 с. - ISBN 978-5-4475-3733-3; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274972">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274972</a></p> <p>5. Физическая культура и физическая подготовка [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования МВД России/ И.С. Барчуков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 431 с.— Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=883774">http://znanium.com/go.php?id=883774</a></p>
Б1.О.06	Педагогика	<p>1. Засобина Г. А. Педагогика : учебное пособие. - М., 2015. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272316">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272316</a></p> <p>2. Мандель Б. Р. Педагогика: учебное пособие. — М., 2014. - [Электронный ресурс] . - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/63010">http://e.lanbook.com/book/63010</a></p>

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <p>1. Федоров, А.Н. Педагогика: самое важное. - М., 2014. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=336051">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=336051</a></p>
Б1.О.07	Философия	<p>1. Дмитриев В. В. Основы философии: учебник. - СПб.: СпецЛит, 2013. - 304 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253731">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253731</a></p>
Б1.О.08	Правоведение	<p>1. Мухаев Р.Т. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник для студентов, обучающихся по неюридическим специальностям.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.— 431 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20988">http://www.iprbookshop.ru/20988</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>2. Маилян С.С. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов неюридического профиля.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 415 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52046">http://www.iprbookshop.ru/52046</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>3. Янулевич Т. Л. Основы права [Электронный ресурс]. — Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28173">http://www.iprbookshop.ru/28173</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p>
Б1.О.09	Экономика	<p>1. Елисеев А. С. Экономика [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А. С. Елисеев. – М.: Дашков и К, 2014. – 528 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/44097">http://e.lanbook.com/book/44097</a>.</p> <p>2. Кузнецов, Б. Т. Макроэкономика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Т. Кузнецов. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 463 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&amp;book_id=115415">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&amp;book_id=115415</a> ;</p> <p>3. Липсиц И.В./Экономика:[Электронный ресурс] Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Экономика" / Липсиц И.В., - 8-е изд., стер. - М.:Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 607 с.: 60x90 1/16. - (Высшее экономическое образование) (П) ISBN 978-5-9776-0403-1 –Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=550145">http://znanium.com/bookread2.php?book=550145</a>;</p> <p>4. Резник С.Д./Экономика: бакалаврская работа[Электронный ресурс] /Резник С.Д., Мебадури З.А., Белянская Н.М., Духанина Е.В., Хрусталёв Б.Б., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7) ISBN 978-5-16-011293-0 – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=518965">http://znanium.com/bookread2.php?book=518965</a>;</p>
Б1.О.10.01	Математический анализ	<p>1. Г.М. Фихтенгольц. Основы математического анализа. – Т. 1, 2. – М.: «Лань», 2015</p> <p>2. Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М.: АСТ. 2010</p>

Б1.О.10.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	<p>Шипачев Виктор Семенович. Задачник по высшей математике : Учебное пособие / Шипачев Виктор Семенович; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, факультет вычислительной математики и кибернетики. - 10. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 304 с.  Электронный ресурс: <a href="http://znanium.com">znanium.com</a>  Ссылка на ресурс: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=344429">http://znanium.com/catalog/document?id=344429</a></p> <p>2. Жуков Д. А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра: модуль 1. Аналитическая геометрия : учебное пособие / Д. А. Жуков; Д.А. Жуков; Министерство образования и науки Российской Федерации; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. - 42 с.  Электронный ресурс: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>  Ссылка на ресурс: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570752">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570752</a></p> <p>3. Горлач Б. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учебник / Б. А. Горлач; Горлач Б. А. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 300 с.  Ссылка на ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/99103">https://e.lanbook.com/book/99103</a></p>
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>1. Балдин К. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 472 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453249</a></p> <p>2. Белько И. В. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542521">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542521</a></p>
Б1.О.10.04	Векторный и тензорный анализ	<p>1. Кочин Н. Е. Векторное исчисление и начала тензорного исчисления. 1937. 454 с. Электронный ресурс. Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=105572&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=105572&amp;sr=1</a></p> <p>2. Новиков С.П., Тайманов И.А. Современные геометрические структуры и поля. М.: МЦНМО, 2005, 584 с. Электронный ресурс. Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=61810&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=61810&amp;sr=1</a></p> <p>3. Гордиенко А. Б. , Золотарев М. Л. , Кравченко Н. Г. Основы векторного и тензорного анализа: учебное пособие. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2009, 133 с. Электронный ресурс. Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=232488&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=232488&amp;sr=1</a></p>

Б1.О.10.05	Теория функций комплексного переменного	<p>1. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/322">https://e.lanbook.com/book/322</a>.</p> <p>2. Курс высшей математики. Теория функций комплексной переменной [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Петрушко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/526">https://e.lanbook.com/book/526</a>.</p>
Б1.О.10.06	Дифференциальные уравнения	<p>1. Демидович Б. П. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б. П. Демидович, В. П. Моденов; Демидович Б. П., Моденов В. П. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 280 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/115196">https://e.lanbook.com/book/115196</a></p> <p>2. Бибиков Ю. Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 304 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1542">https://e.lanbook.com/book/1542</a>.</p> <p>3. Шестакова Е.Г. Дифференциальные уравнения первого порядка : учебно-методическое пособие по дисциплине "Дифференциальные уравнения" [Электронный ресурс]: - Тверь : Тверской государственный университет, 2021. — Режим доступа: <a href="http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=5030757">http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=5030757</a></p> <p>4. Щербакова Ю. В. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю. В. Щербакова; Ю. В. Щербакова. - Дифференциальные уравнения. - Саратов : Научная книга, 2019. - 159 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81007.html">http://www.iprbookshop.ru/81007.html</a></p>
Б1.О.10.07	Методы математической физики	<p>1. Карчевский М. М. Лекции по уравнениям математической физики [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 164 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/72982">https://e.lanbook.com/book/72982</a>.</p>
Б1.О.11.01	Основы алгоритмизации и программирования	<p>1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113933">https://e.lanbook.com/book/113933</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

Б1.О.11.02	Программирование	Окулов С. М. Программирование в алгоритмах [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 384 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/50562">https://e.lanbook.com/book/50562</a> .
Б1.О.11.03	Численные методы и математическое моделирование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в математическое моделирование: Учеб. пособие./Под ред. П.В. Трусова. – М.: Университетская книга, Логос, 2007. – 440 с. Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84691">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84691</a></li> <li>2. Поршнева С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. СПб.: Лань, 2011. 736 с Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650</a></li> </ol>
Б1.О.11.05	Обработка и анализ данных физического эксперимента	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131721">https://e.lanbook.com/book/131721</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</li> <li>2. Прошин, В. И. Анализ результатов измерений в экспериментальной физике : учебное пособие / В. И. Прошин, В. Г. Сидоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-2886-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169063">https://e.lanbook.com/book/169063</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей</li> </ol>
Б1.О.11.06	Основы аддитивных технологий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аддитивные технологии и материалы: учебное пособие / А. И. Горунев; Горунев А. И. - Казань: КНИТУ-КАИ. - 56 с. - ISBN 978-5-7579-2360-4.;</li> <li>2. Основы аддитивного производства: учебно-методическое пособие / А. И. Горунев, А. Р. Гайсина, А. Х. Гильмутдинов; Горунев А. И., Гайсина А. Р., Гильмутдинов А. Х. - Казань: КНИТУ-КАИ. - 16 с. - ISBN 978-5-7570-2361-1;</li> <li>3. Технологии аддитивного производства : учебное пособие / С. В. Каменев, К. С. Романенко; С.В. Каменев, К.С. Романенко; Министерство образования и науки Российской Федерации; Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - 145 с.: ил. - Библиогр. в кн. - <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>. - ISBN 978-5-7410-1696-1.</li> </ol>
Б1.О.12.01	Механика	1. Зубков В.В. Лекции по кинематике материальной точки и абсолютно твердого тела. Тверь: ТвГУ, 2013. <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts2/03370ucheb.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts2/03370ucheb.pdf</a>



		<p>2. Алешкевич В.А., Деденко Л.Г., Караваев В.А. Курс общей физики. Механика. М., Физматлит, 2011; <a href="http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69337&amp;razdel=257">http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69337&amp;razdel=257</a></p> <p>3. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Механика: М., Физматлит, 2014. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275610&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275610&amp;sr=1</a></p>
Б1.О.12.02	Физический практикум по механике	<p>4. Зубков В.В. Лекции по кинематике материальной точки и абсолютно твердого тела. Тверь: ТвГУ, 2013. <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts2/03370ucheb.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts2/03370ucheb.pdf</a></p> <p>5. Алешкевич В.А., Деденко Л.Г., Караваев В.А. Курс общей физики. Механика. М., Физматлит, 2011; <a href="http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69337&amp;razdel=257">http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69337&amp;razdel=257</a></p> <p>6. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Механика: М., Физматлит, 2014. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275610&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275610&amp;sr=1</a></p>
Б1.О.12.03	Молекулярная физика	<p>1. Кикоин А.К. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.К. Кикоин, И.К. Кикоин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 480 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/185">https://e.lanbook.com/book/185</a>.</p> <p>2. Телеснин В.Р. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/391">https://e.lanbook.com/book/391</a>.</p> <p>3. Фриш С.Э. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.1. Физические основы механики. Молекулярная физика. Колебания и волны [Электронный ресурс] : учеб. / С.Э. Фриш, А.В. Тиморева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 480 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/416">https://e.lanbook.com/book/416</a>.</p>
Б1.О.12.04	Физический практикум по молекулярной физике	<p>4. Кикоин А.К. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.К. Кикоин, И.К. Кикоин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 480 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/185">https://e.lanbook.com/book/185</a>.</p> <p>5. Телеснин В.Р. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/391">https://e.lanbook.com/book/391</a>.</p> <p>6. Фриш С.Э. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.1. Физические основы механики. Молекулярная физика. Колебания и волны [Электронный ресурс] : учеб. / С.Э. Фриш, А.В. Тиморева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 480 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/416">https://e.lanbook.com/book/416</a>.</p>



Б1.О.12.05	Электричество и магнетизм	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Савельев И. В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 2. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/705">https://e.lanbook.com/book/705</a>.</li> <li>2. Кузнецов С. И. Курс физики с примерами решения задач. Часть II. Электричество и магнетизм. Колебания и волны [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/53682">https://e.lanbook.com/book/53682</a>.</li> <li>3. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91880">https://e.lanbook.com/book/91880</a>.</li> <li>4. Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спиринов Г.Г. Курс общей физики 2: Электромагнетизм Оптика Квантовая физика. М.: Юрайт, 2013</li> <li>5. Сборник вопросов и задач по общей физике: учеб. пособие/И.В. Савельев – Москва: Лань, 2016. – 288 с.</li> <li>6. Курс общей физики : учеб. пособие. Т. 2 :Электричество и магнетизм. Волны. Оптика . - Москва : Лань, 2017. - 496 с.</li> <li>7. Электричество и магнетизм / Пиралишвили Ш.А., Шалагина Е.В., Каляева Н.А., Попкова Е.А. - Москва : Лань, 2017.</li> </ol>
Б1.О.12.06	Физический практикум по электричеству и магнетизму	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Савельев И. В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 2. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/705">https://e.lanbook.com/book/705</a>.</li> <li>9. Кузнецов С. И. Курс физики с примерами решения задач. Часть II. Электричество и магнетизм. Колебания и волны [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/53682">https://e.lanbook.com/book/53682</a>.</li> <li>10. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91880">https://e.lanbook.com/book/91880</a>.</li> <li>11. Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спиринов Г.Г. Курс общей физики 2: Электромагнетизм Оптика Квантовая физика. М.: Юрайт, 2013</li> <li>12. Сборник вопросов и задач по общей физике: учеб. пособие/И.В. Савельев – Москва: Лань, 2016. – 288 с.</li> <li>13. Курс общей физики : учеб. пособие. Т. 2 :Электричество и магнетизм. Волны. Оптика . - Москва : Лань, 2017. - 496 с.</li> <li>14. Электричество и магнетизм / Пиралишвили Ш.А., Шалагина Е.В., Каляева Н.А., Попкова Е.А. - Москва : Лань, 2017.</li> </ol>

Б1.О.12.07	Оптика	<p>1.Акиншин В. С. Оптика: учебное пособие. — СПб. : Лань, 2015. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/56605">http://e.lanbook.com/book/56605</a></p> <p>2. Маскевич А. А. Оптика: учебное пособие . - М.: НИЦ Инфра-М, 2012.- Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=306513#none">http://znanium.com/go.php?id=306513#none</a></p> <p>3. Калитеевский Н. И. Волновая оптика: учебное. — СПб. : Лань, 2008.- Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/173">http://e.lanbook.com/book/173</a></p>
Б1.О.12.08	Физический практикум оптике	по <p>1.Акиншин В. С. Оптика: учебное пособие. — СПб. : Лань, 2015. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/56605">http://e.lanbook.com/book/56605</a></p> <p>2. Маскевич А. А. Оптика: учебное пособие . - М.: НИЦ Инфра-М, 2012.- Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=306513#none">http://znanium.com/go.php?id=306513#none</a></p> <p>3. Калитеевский Н. И. Волновая оптика: учебное. — СПб. : Лань, 2008.- Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/173">http://e.lanbook.com/book/173</a></p>
Б1.О.12.09	Атомная физика	<p>1.Сивухин Д.В. Общий курс физики. Атомная физика. Физика ядра и элементарных частиц. М.: Физматлит, 2006 Электронный ресурс. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82991&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82991&amp;sr=1</a></p> <p>2. Шпольский, Э.В. Атомная физика. Том 1, 2. Введение в атомную физику [Электронный ресурс] : учеб. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 560 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/442">https://e.lanbook.com/book/442</a>.</p>
Б1.О.12.10	Физический практикум атомной физике	по <p>1.Сивухин Д.В. Общий курс физики. Атомная физика. Физика ядра и элементарных частиц. М.: Физматлит, 2006 Электронный ресурс. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82991&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82991&amp;sr=1</a></p> <p>2. Шпольский, Э.В. Атомная физика. Том 1, 2. Введение в атомную физику [Электронный ресурс] : учеб. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 560 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/442">https://e.lanbook.com/book/442</a>.</p>
Б1.О.12.11	Физика атомного ядра и элементарных частиц	<p>1.Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 1. Физика атомного ядра. СПб.: Лань, 2009. 384 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=277">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=277</a></p> <p>2. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 3. Физика элементарных частиц. СПб.: Лань, 2009. 326 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=279">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=279</a></p> <p>3. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 2. Физика ядерных реакций. СПб.: Лань, 2009. 432 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=280">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=280</a></p>

		<p>4. Капитонов И. М. Введение в физику ядра и частиц. Москва: Физмалит, 2010.  <a href="http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75503">http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75503</a></p> <p>5. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Атомная физика. Физика ядра и элементарных частиц. М.: Физматлит, 2006 Электронный ресурс. – Режим доступа:  <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82991&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82991&amp;sr=1</a></p>
Б1.О.12.12	Физический практикум по физике атомного ядра и элементарных частиц	<p>1. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 1. Физика атомного ядра. СПб.: Лань, 2009. 384 с.  <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=277">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=277</a></p> <p>2. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 3. Физика элементарных частиц. СПб.: Лань, 2009. 326 с.  <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=279">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=279</a></p> <p>3. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 2. Физика ядерных реакций. СПб.: Лань, 2009. 432 с.  <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=280">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=280</a></p> <p>4. Капитонов И. М. Введение в физику ядра и частиц. Москва: Физмалит, 2010.  <a href="http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75503">http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75503</a></p> <p>5. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Атомная физика. Физика ядра и элементарных частиц. М.: Физматлит, 2006 Электронный ресурс. – Режим доступа:  <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82991&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82991&amp;sr=1</a></p>
Б1.О.13.01	Теоретическая механика	<p>1. Павленко Ю.Г. Лекции по теоретической механике. М.: Физматлит, 2002, 382 с.  <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=69274&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=69274&amp;sr=1</a></p> <p>2. Павленко Ю.Г. Задачи по теоретической механике. М.: Физматлит, 2003, 535 с.  <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=69273&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=69273&amp;sr=1</a></p> <p>3. Гантмахер, Ф. Р. Лекции по аналитической механике [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Ф. Р. Гантмахер; Под ред. Е. С. Пятницкого. - 3-е изд. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. - 264 с  <a href="http://znanium.com/catalog/author/fbb386a1-d88c-11e4-9a4d-00237dd2fde4">http://znanium.com/catalog/author/fbb386a1-d88c-11e4-9a4d-00237dd2fde4</a></p> <p>4. Журавлев В. Ф. Основы теоретической механики. - М.: Физматлит, 2008. - 304 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68411">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68411</a></p> <p>5. Медведев, Б. В. Начала теоретической физики. Механика, теория поля, элементы квантовой механики [Электронный ресурс] / Б. В. Медведев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 600 с. <a href="http://znanium.com/catalog/author/e93f0ee4-dc55-11e4-b489-90b11c31de4c">http://znanium.com/catalog/author/e93f0ee4-dc55-11e4-b489-90b11c31de4c</a></p>

Б1.О.13.02	Электродинамика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ландау Л.Д. Теоретическая физика: учебное пособие для студентов физ. специальностей ун-тов. Т. 2: Теория поля / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц; Под ред. Л. П. Питаевского. – 8-е изд.; стер. – М.: Физматлит, 2001. – 530 с.</li> <li>2. Ландау Л.Д. Теоретическая физика : учебное пособие для студентов физ. специальностей ун-тов. Т. 8: Электродинамика сплошных сред / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц; Под ред. Л.П. Питаевского. – 4-е изд.; стер. – М.: Физматлит, 2003, 2005. –651 с.</li> <li>3. Батыгин В.В. Сборник задач по электродинамике и специальной теории относительности / В.В. Батыгин, И.Н. Топтыгин; – 4-е изд. – СПб.: Лань, 2010. – 480 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=544">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=544</a></li> <li>4. Батыгин В.В. Сборник задач по электродинамике: [для вузов] / В.В. Батыгин, И.Н. Топтыгин; Под ред. М.М. Бредова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Наука, 1970. – 503 с.</li> </ol>
Б1.О.13.03	Квантовая механика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Квантовая механика в приложениях к физике твердого тела / Краснопевцев Е.А. - Новосибир.:НГТУ, 2010. - 355 с. <a href="http://znanium.com/catalog/product/556655">http://znanium.com/catalog/product/556655</a></li> <li>2. Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2004. — 672 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/619">https://e.lanbook.com/book/619</a>.</li> <li>3. Ефремов, Ю. С. Квантовая механика : учебное пособие для вузов / Ю. С. Ефремов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 458 с. <a href="https://bibli-online.ru/book/9C203039-ED72-441A-9807-E742AB812981/kvantovaya-mehanika">https://bibli-online.ru/book/9C203039-ED72-441A-9807-E742AB812981/kvantovaya-mehanika</a></li> <li>4. Елютин П. В., Кривченков В. Д. Квантовая механика с задачами Физматлит, 2001, 300 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68967&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68967&amp;sr=1</a></li> </ol>
Б1.О.13.04	Термодинамика и статистическая физика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Румер Ю.Б., Рывкин М.Ш. Термодинамика, статистическая физика и кинетика. М.: Наука, 1977, 552 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=482845&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=482845&amp;sr=1</a></li> <li>2. Ансельм А.И. Основы статистической физики и термодинамики [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 448 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/692">https://e.lanbook.com/book/692</a>.</li> <li>3. Кондратьев А. С. , Райгородский П. А. Задачи по термодинамике, статистической физике и кинетической теории. Москва: Физматлит, 2007, 254 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68400&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68400&amp;sr=1</a></li> </ol>

		4. Краснопевцев Е. А. Спецглавы физики: статистическая физика равновесных систем: учебное пособие. Новосибирск: НГТУ, 2014, 387 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=436229&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=436229&amp;sr=1</a>
Б1.О.14.01	Основы цифровой электроники	1. Алиев МТ. Микропроцессорные системы управления электроприводами: учебное пособие. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 124 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459451">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459451</a>
Б1.О.14.02	Радиоэлектроника	1. Першин В.Т. Основы радиоэлектроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Першин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2006. — 399 с. — 985-06-1054-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20243.html">http://www.iprbookshop.ru/20243.html</a>
Б1.О.14.03	Основы аналоговой электроники	1. Водовозов, А.М. Основы электроники: учебное пособие / А.М. Водовозов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 140 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444184</a>
Б1.О.14.04	Распространение электромагнитных волн	1. Першин В.Т. Основы радиоэлектроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Першин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2006. — 399 с. — 985-06-1054-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20243.html">http://www.iprbookshop.ru/20243.html</a>
Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	1. Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.П. Евсеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Советский спорт, 2014.— 304 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40766.html">http://www.iprbookshop.ru/40766.html</a> 2. Чертов, Н.В. Физическая культура: учебное пособие / Н.В. Чертов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Педагогический институт, Факультет физической культуры и спорта. - Ростов : Издательство Южного федерального университета, 2012. - 118 с. - библиогр. с: С. 112. - ISBN 978-5-9275-0896-9 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241131">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241131</a> 3. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник для студентов вузов, курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования МВД России

		<p>/ Барчуков И.С., Назаров Ю.Н., Егоров С.С.; Под ред. Кикоть В.Я. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 431 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-238-01157-8  <a href="http://znanium.com/catalog/product/883774">http://znanium.com/catalog/product/883774</a></p> <p>4.Физическая культура [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.С. Григорович [и др.]; под ред. Е.С. Григоровича, В.А. Переверзева. – 4-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 350 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2431- 4. <a href="http://znanium.com/catalog/product/509590">http://znanium.com/catalog/product/509590</a></p> <p>5.Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента [Электронный ресурс]: учеб. Пособие /В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. – 2-е изд., перераб. – М.: Альфа-М : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.,режим доступа: <a href="http://www.znanium.com/bookread.php?book=180800">http://www.znanium.com/bookread.php?book=180800</a></p> <p>6. Волейбол: теория и практика [Электронный ресурс]: учебник / С. С. Даценко [и др.]; С.С. Даценко; К.А. Дашаев; Т.А. Злищева; В.В. Костюков; О.Н. Костюкова; Х.К. Мааев; Р.Н. Николенко; В.В. Нирка; С.В. Ребров; В.И. Родионов; В.В. Рыцарев; В.П. Черемисин; ред. В.В. Рыцарев. - Москва: Спорт, 2016. - 456 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9906734-7-2.; режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/43905.html">http://www.iprbookshop.ru/43905.html</a></p>
Б1.О.ДВ.01.02	Волейбол	<p>1.Губа В.П. Волейбол: основы подготовки, тренировки, судейства : монография / Губа В.П., Булыкина Л.В., Пустошило П.В.. — Москва : Издательство «Спорт», 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9500184-1-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/88477.html">http://www.iprbookshop.ru/88477.html</a> (дата обращения: 21.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>2. Тычинин, Н.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие / Н.В. Тычинин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033</a> (дата обращения: 02.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-250-5. – Текст : электронный.</p> <p>3. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для всех направлений и профилей подготовки / Твер. гос. ун-т, Фак. физ. культуры, Каф. физ. воспитания ; сост. : Т. И. Гужова, Н. А. Федорова, В. В. Клунко. - Тверь : Тверской государственный университет, 2019. – 39 с. – URL: <a href="http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391">http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391</a></p>
Б1.О.ДВ.01.03	Атлетическая гимнастика	<p>1.Быченков С.В. Атлетическая гимнастика для студентов : учебно-методическое пособие / Быченков С.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49862.html">http://www.iprbookshop.ru/49862.html</a> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: для</p>

		<p>авторизир. пользователей</p> <p>2. Тычинин, Н.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие / Н.В. Тычинин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033</a> (дата обращения: 02.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-250-5. – Текст : электронный.</p> <p>3. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для всех направлений и профилей подготовки / Твер. гос. ун-т, Фак. физ. культуры, Каф. физ. воспитания ; сост. : Т. И. Гужова, Н. А. Федорова, В. В. Клунко. - Тверь : Тверской государственный университет, 2019. – 39 с. – URL: <a href="http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391">http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391</a></p>
Б1.О.ДВ.01.04	Оздоровительные системы физических упражнений	<p>1. Власова И.А. Оздоровительный фитнес : учебное пособие / Власова И.А., Иваненко О.А.. — Челябинск : Челябинский государственный институт культуры, 2017. — 158 с. — ISBN 978-5-94839-628-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/83607.html">http://www.iprbookshop.ru/83607.html</a> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>2. Павлютина Л.Ю. Стретчинг на занятиях по физической культуре для студентов вуза : учебное пособие / Павлютина Л.Ю., Ляликова Н.Н., Мараховская О.В.. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-8149-2527-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78475.html">http://www.iprbookshop.ru/78475.html</a> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>
Б1.О.ДВ.01.05	Баскетбол	<p>1. Золотавина И.В. Техника и тактика игры в баскетбол. Основы обучения и совершенствования : учебно-методическое пособие / Золотавина И.В.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-4486-0131-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70784.html">http://www.iprbookshop.ru/70784.html</a> (дата обращения: 21.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/70784">https://doi.org/10.23682/70784</a></p> <p>2. Тычинин, Н.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие / Н.В. Тычинин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033</a> (дата обращения: 02.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-250-5. – Текст : электронный.</p> <p>3. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебно-</p>

		методическое пособие для всех направлений и профилей подготовки / Твер. гос. ун-т, Фак. физ. культуры, Каф. физ. воспитания ; сост. : Т. И. Гужова, Н. А. Федорова, В. В. Клунко. - Тверь : Тверской государственный университет, 2019. – 39 с. – URL: <a href="http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391">http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391</a>
Б1.О.ДВ.01.06	Футбол	1. Тычинин, Н.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие / Н.В. Тычинин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033</a> (дата обращения: 02.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-250-5. – Текст : электронный. 2. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для всех направлений и профилей подготовки / Твер. гос. ун-т, Фак. физ. культуры, Каф. физ. воспитания ; сост.: Т. И. Гужова, Н. А. Федорова, В. В. Клунко. - Тверь : Тверской государственный университет, 2019. – 39 с. – URL: <a href="http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391">http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391</a>
Б1.О.ДВ.01.07	Плавание	1. Тычинин, Н.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие / Н.В. Тычинин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033</a> (дата обращения: 02.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-250-5. – Текст : электронный. 2. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для всех направлений и профилей подготовки / Твер. гос. ун-т, Фак. физ. культуры, Каф. физ. воспитания ; сост.: Т. И. Гужова, Н. А. Федорова, В. В. Клунко. - Тверь : Тверской государственный университет, 2019. – 39 с. – URL: <a href="http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391">http://megapro.tversu.ru/megaPro/UserEntry?Action=FindDocs&amp;ids=4608391</a>
Б1.В.01	Русский язык и культура речи	1. Русский язык и культура речи: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 351 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117759">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117759</a> 2. И.Б.Голуб Русский язык и культура речи / <a href="http://www.for-stydenrs.ru">www.for-stydenrs.ru</a> Учебники по русскому языку и культуре речи.
Б1.В.02	Введение в специализацию	1. Матухин, В. Л. Физика твердого тела : учебное пособие / В. Л. Матухин, В. Л. Ермаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-0923-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167762">https://e.lanbook.com/book/167762</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.



		2. Сорокин, В. С. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики : учебник / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-2003-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168852">https://e.lanbook.com/book/168852</a> (дата обращения: 24.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.В.03	Методика преподавания физики и астрономии	1. Как можно учить физике: методика обучения физике : учебное пособие / С.А. Горбушин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 484 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=925830">http://znanium.com/go.php?id=925830</a> 2. Сборник контекстных задач по методике обучения физике : учебное пособие для студентов вузов / Н. С. Пурышева, Н. В. Шаронова, Н.В. Ромашкина, Е.А. Мишина. - Москва : Прометей, 2013. - 116 с. - ISBN 978-5-7042-2412-9 ; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212824">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212824</a> 3. Черноуцан А. И. Физика для поступающих в вузы : учебное пособие / А. И. Черноуцан. - Москва : Физматлит, 2009. - 222 с. - ISBN 978-5-9221-1046-4 ; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69352">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69352</a>
Б1.В.04	Физическая кристаллография	1. Франк-Каменецкая О. В. Кристаллофизика: учебное пособие. - СПб.: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - 84 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457943">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457943</a>
Б1.В.05	Преобразователи физических величин	1. Дресвянников А. Ф. Эталоны физических величин: учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 144 с. - [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258435">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258435</a> 2. Общая энергетика: учебник: в 2 кн. / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.С. Горелов и др. ; под ред. В.П. Горелова, Е.В. Ивановой. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447693">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447693</a>
Б1.В.06	Физика полупроводников и диэлектриков	1. Шалимова К. В. Физика полупроводников [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 384 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/648">https://e.lanbook.com/book/648</a> . 2. Лебедев А. И. Физика полупроводниковых приборов: учебное пособие. - М.: Физматлит, 2008. - 488 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68403">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68403</a>

Б1.В.07	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий	<p>1. Старостин В.В. Материалы и методы нанотехнологий : учебное пособие / В.В. Старостин; под общ. ред. проф. Л. Н. Патрикеева. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 431 с.</p> <p>2. Евдокимов А.А. Получение и исследование наноструктур : лабораторный практикум по нанотехнологиям : учебное пособие / А.А. Евдокимов; под ред. чл.-кор. РАН, д.ф.-м.н., проф. А. С. Сигова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 146 с.</p> <p>3. Ибрагимов И.М. Основы компьютерного моделирования наносистем: учебное пособие / И.М. Ибрагимов, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 376 с.</p> <p>4. Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию / И. Кобаяси, Н. Кобаяси; пер. с яп. А.В. Хачояна под ред. Л.Н. Патрикеева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 134 с.</p>
Б1.В.08	Физика кристаллов	<p>1. Франк-Каменецкая, О.В. Кристаллофизика: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГУ, 2016. — 84 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/94671">https://e.lanbook.com/book/94671</a></p>
Б1.В.ДВ.01.01.0 1	Схемотехника измерительной аппаратуры	<p>1. Водовозов А.М. Основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Водовозов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 140 с. — 978-5-9729-0137-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/51731.html">http://www.iprbookshop.ru/51731.html</a></p>
Б1.В.ДВ.01.01.0 2	Микропроцессорные системы	<p>1. Айдинян А. Р. Аппаратные средства вычислительной техники : учебник. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 125 с.-[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443412">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443412</a></p>
Б1.В.ДВ.01.01.0 3	Полупроводниковая электроника	<p>1. Бурков А.Т. Электроника и преобразовательная техника: Том 1: Электроника [Электронный ресурс]: учебник. — М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. — 480 с. — 978-5-89035-796-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/45343.html">http://www.iprbookshop.ru/45343.html</a></p>
Б1.В.ДВ.01.01.0 4	Физическая электроника	<p>1. Физика твердого тела [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Корнилович [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 71 с. — 978-5-7782-2160-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/45187.html">http://www.iprbookshop.ru/45187.html</a></p>

Б1.В.ДВ.01.01.0 5	Квантовая радиофизика	1. Шпольский Э. В. Атомная физика. Том 2. Основы квантовой механики и строение электронной оболочки атома [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 448 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/443">https://e.lanbook.com/book/443</a> .
Б1.В.ДВ.01.02.0 1	Экспериментальные и расчетные методы в физике конденсированного состояния	1. Матухин В. Л. Физика твердого тела [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Л. Матухин, В.Л. Ермаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 224 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/262">https://e.lanbook.com/book/262</a> . 2. Савельев И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 5. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 384 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/708">https://e.lanbook.com/book/708</a> .
Б1.В.ДВ.01.02.0 2	Физика нано- и гетероструктур	1. Троян П.Е. Нанoeлектроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Е. Троян, Ю.В. Сахаров. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13949.html">http://www.iprbookshop.ru/13949.html</a> 2. Орлова М.Н. Нанoeлектроника [Электронный ресурс]: курс лекций / М.Н. Орлова, И.В. Борзых. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 50 с. — 978-5-87623-725-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/56246.html">http://www.iprbookshop.ru/56246.html</a>
Б1.В.ДВ.01.02.0 3	Физика технологии функциональных материалов	1) Таиров Ю. М., Цветков В. Ф. Технология полупроводниковых и диэлектрических материалов: Учеб. для вузов;. - 3-е изд. ; стер. - СПб.: Лань, 2002. – 422. 2) Головнин В.А., Каплунов И.А., Малышкина О.В., Педько Б.Б., Мовчикова А.А. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов. - Москва : Техносфера, 2013. - 271 с. 3) Материаловедение электронной техники. Технологии наноматериалов: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Твер. гос. ун-т". - Тверь: Тверской государственный университет, 2011. – 98с.
Б1.В.ДВ.01.02.0 4	Материаловедение электронной техники	1. Захаров А. Ю. Теоретические основы физического материаловедения. Статистическая термодинамика модельных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/72580">https://e.lanbook.com/book/72580</a> .

Б1.В.ДВ.01.02.0 5	Численные методы в физике низкоразмерных систем	<p>1. Ибрагимов И. М. Основы компьютерного моделирования наносистем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.М. Ибрагимов, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2010. — 384 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/156">https://e.lanbook.com/book/156</a>.</p> <p>2. Боев В.Д., Сыпченко Р.П. Компьютерное моделирование. 2010. // <a href="http://www.intuit.ru/department/calculate/compmodel/1/">http://www.intuit.ru/department/calculate/compmodel/1/</a></p>
Б1.В.ДВ.01.03.0 1	Физика диэлектриков	<p>1. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов / В.А. Головнин, И.А. Каплунов, О.В. Малышкина и др. - М.: Техносфера, 2013. - 272 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233464">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233464</a></p>
Б1.В.ДВ.01.03.0 2	Физика пьезоэлектриков и пироэлектриков	<p>1. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов / В.А. Головнин, И.А. Каплунов, О.В. Малышкина и др. - М.: Техносфера, 2013. - 272 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233464">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233464</a></p> <p>2. Головнин В.А., Каплунов И.А., Малышкина О.В., Педько Б.Б., Мовчикова А.А. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов. М.: Техносфера, 2013, 271 с. <a href="http://mega.lib.tversu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/3731826">http://mega.lib.tversu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/3731826</a></p> <p>3. В.А.Головнин, И.А. Каплунов, Б.Б. Педько , О.В.Малышкина , А.А.Мовчикова. Материаловедение электронной техники. Технологии наноматериалов. Учебное пособие. Тверь, ТвГУ, 2011, 100 с. <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts/materialovedenie_elektronnoy_tehniki_tehnologii_nanomaterialov/Start.html">http://texts.lib.tversu.ru/texts/materialovedenie_elektronnoy_tehniki_tehnologii_nanomaterialov/Start.html</a></p>
Б1.В.ДВ.01.03.0 3	Физика нелинейных кристаллов	<p>1. Нестеров А. А. Технология синтеза порошков сегнетоэлектрических фаз [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2010. — 226 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47157.html">http://www.iprbookshop.ru/47157.html</a></p>
Б1.В.ДВ.01.03.0 4	Фазовые переходы	<p>1. Вшивков, С.А. Фазовые переходы полимерных систем во внешних полях [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/30431">https://e.lanbook.com/book/30431</a></p> <p>2. Фазовые равновесия в однокомпонентных системах: учебное пособие. Казань: Издательство КНИТУ, 2014. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=427849&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=427849&amp;sr=1</a></p>

		3. Прудников В. В. , Вакилов А. Н. , Прудников П. В. Фазовые переходы и методы их компьютерного моделирования. Москва: Физматлит, 2009, 224 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68374&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68374&amp;sr=1</a>
Б1.В.ДВ.01.03.0 5	Физические свойства сегнетоэлектриков	Алешкевич В.А. Электромагнетизм: учебник. - М.: Физматлит, 2014. - 404 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275299">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275299</a>
Б1.В.ДВ.01.04.0 1	Основы физического металловедения	1. Четверикова А. Г. Кристаллография: учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. - 104 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260745">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260745</a>
Б1.В.ДВ.01.04.0 2	Физика магнитных материалов	1. Гуфан, А. Ю. Физика магнитных явлений : учебник / А. Ю. Гуфан. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2020. — 372 с. — ISBN 978-5-9275-3552-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180688">https://e.lanbook.com/book/180688</a> . — Режим доступа: для авториз. Пользователей. 2. Физика и инженерия постоянных магнитов : учебное пособие / В. П. Пискорский, Д. В. Королев, Р. А. Валеев [и др.] ; под общей редакцией Е. Н. Каблова. — Москва : ВИАМ, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-905217-29-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115008">https://e.lanbook.com/book/115008</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.В.ДВ.01.04.0 3	Доменная структура магнетиков	1. Матухин В. Л. Физика твердого тела [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2010. — 224 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/262">https://e.lanbook.com/book/262</a> .
Б1.В.ДВ.01.04.0 4	Микромагнетизм	1. Зисман Г. А. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.2. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.А. Зисман, О.М. Годес. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2007. — 352 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/151">https://e.lanbook.com/book/151</a> . 2. Савельев И. В. Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Л
Б1.В.ДВ.01.04.0 5	Процессы перемангничивания магнетиков	1. Боровик Е. С. Лекции по магнетизму / Е. С. Боровик, В. В. Еременко, А. С. Мильнер. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 510 с. -Электронный ресурс. -Режим доступа: <a href="http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75475">http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75475</a>



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

№ п/п	Вид информационного ресурса	Наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
1	ЭБС	ZNANIUM.COM	www.znanium.com
2	ЭБС	«Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
3	ЭБС	Университетская библиотека онлайн	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
4	Сайт издательского дома	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
5	Электронная библиотека		<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
6	Электронная библиотека	Библиотека Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации	<a href="http://www.rags.ru">http://www.rags.ru</a>
7	Электронная библиотека	Московский государственный педагогический университет, Электронная библиотека	<a href="http://www.mgpu.ru">http://www.mgpu.ru</a>
8	БД	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
9	Электронная библиотека	Электронная библиотека по философии	<a href="http://filosof.historic.ru">http://filosof.historic.ru</a>
10	Электронная библиотека	Электронная гуманитарная библиотека	<a href="http://www.gumfak.ru">http://www.gumfak.ru</a>
11	БД	Консультант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
12	БД	Гарант	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
11	журнал	Физика твердого тела	<a href="https://journals.ioffe.ru">https://journals.ioffe.ru</a>
12	журнал	Ferroelectrics	<a href="https://www.tandfonline.com">https://www.tandfonline.com</a>

### 3.5. Справка о финансовых условиях реализации основной образовательной программы

На 2021/2022 учебный год

Стоимостная группа № 2

Бакалавриат

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	62,61
Затраты на приобретение материальных запасов и на приобретение движимого имущества (основных ср-в и нематериальных активов), не отнесенного к ОЦД имуществу	1,19
Затраты на формирование в установленном порядке резерва на полное восстановление состава объектов ОЦД имущества	2,57
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг	0,39
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	5,79
Затраты на повышение квалификации ППС, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	0,25
Затраты на проведение периодических медицинских осмотров	0,60
Затраты на ЖКХ	5,23
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества (в т.ч. затраты на арендные платежи)	4,28
Затраты на содержание объектов ОЦД имущества	0,40
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	0,57
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	0,56
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда (АУП, УВП и иные раб.), включая страховые взносы в фонды	15,51
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	2,89
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,00</b>



#### **Раздел 4. Образовательные технологии.**

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

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций предполагает широкое использование в ходе образовательного процесса интерактивных методик обучения. Использование активных методов обучения имеет целью конструктивное вовлечение студентов в учебный процесс, активизацию учебно-познавательной деятельности. Активные методы обучения предполагают деловое сотрудничество, взаимодействие, обмен информацией, более глубокое усвоение материала, понимание сущности изучаемых явлений, и как результат – получение соответствующих знаний, умений и навыков, формирование компетенций.

Применяемые при реализации ООП образовательные технологии и современные методы обучения:

- Изложение теоретического материала в виде лекции (традиционная, проблемная, лекция-визуализация (презентация))
- Активное слушание
- Групповое решение задач (на доске, в компьютерных классах)
- Решение индивидуальных задач
- Информационные (цифровые) технологии
- Дискуссионные технологии
- Технологии развития критического мышления
- Дистанционные образовательные технологии

Самостоятельная работа студентов организуется в форме решения различных заданий по предложенным тематикам, а также выполнение письменных домашних заданий, сообщений, рефератов, докладов.

## **Раздел 5. Социально-культурная и научно-образовательная среда.**

С целью создания условий развития личностных качеств, универсальных компетенций и профессиональных навыков обучающихся, удовлетворения их индивидуальных образовательных, исследовательских и культурных запросов, расширения кругозора, обучающимся предоставляются:

- возможности академической мобильности при сотрудничестве ООП с другими образовательными и научными организациями (в т.ч. иностранными);
- возможности участия в работе международных и всероссийских конференций;
- возможности участия в студенческом самоуправлении и различных видах студенческой активности на основе самоорганизации (кружки, волонтерские группы, театральные труппы и т.п.), имеющихся в Университете и на физико-техническом факультете;
- возможности организации индивидуальных образовательных траектории, в т.ч. во внеучебное время (летние и зимние школы, участие в научно-учебных и проектно-учебных лабораториях и группах и т.п.);
- возможности участия в социальных и социально-культурных проектах Университета;
- перечни факультативных дисциплин для выстраивания собственной образовательной траектории;
- перечни он-лайн курсов и других элементов внешних образовательных программ (включая программы дополнительного образования), которые могут быть включены в индивидуальные учебные планы обучающихся

## **Раздел 6. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**






Обучение лиц с ОВЗ регламентируется Положением об организации образовательного процесса для студентов и аспирантов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в Тверском государственном

университете (принято ученым советом университета № 7 от 25 марта 2015 года с изменениями № 4 от 25 октября 2017) и обеспечивается созданием благоприятной среды в корпусах университета




## Раздел 7. Список разработчиков и экспертов ООП.

Образовательная программа разработана профессорско-преподавательским составом Тверского государственного университета при участии работодателей.

### Разработчики:

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1.	Педько Борис Борисович	Декан ФТФ	
2.	Каплунов Иван Александрович	Заведующий кафедрой прикладной физики	 
3.	Макаров Виталий Владимирович	к.ф.-м.н., инженер-программист ООО «Альфа»	 

### Эксперты:

№ п.п.	ФИО	Должность / место работы	Подпись/печать
1.	Рудяк Борис Владимирович	Заведующий отделом электромагнитного каротажа ООО «Нефтегазгеофизика»	 
2	Столяров Виталий Сергеевич	ведущий инженер ООО «Связьприбор»	

## Раздел 8. Лист дополнений и изменений

№п.п.	Раздел ООП	Описание внесенных дополнений и изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			

**Таблица SWOT-анализа для разработки/модернизации ООП**

Сильные стороны	Слабые стороны
ориентированность на рынок труда региона;  сильные научные школы;  базы практик, ориентированные на научную, технологическую и производственную деятельность.	отсутствие военной кафедры
Возможности	Угрозы (риски)
получение обучающимися востребованной в регионе прожизвания профессии;  освоение профессиональных компетенций на базе научных организаций и предприятий региона.	отток абитуриентов в столичные ВУЗы