

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный университет»

**ПРИНЯТО:**

на заседании  
ученого совета ТвГУ

Протокол №5 от 25 декабря 2019 г.

**УТВЕРЖДЕНО:**

И.о. ректора ТвГУ

Л.Н. Скаковская



от «25» декабря 2019 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА)**

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия  
по направленности (профилю) подготовки  
01.04.11 Физика магнитных явлений

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Тверь - 2019 г.

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В программе государственной итоговой аттестации (ГИА) определены цель и задачи государственного экзамена, требования к нему, представлены содержание и порядок его прохождения.

Вопросы государственного экзамена разработаны на основе учебных дисциплин, изучаемых в рамках подготовки аспирантов по направлению 03.06.01 Физика и астрономия, а также с учетом необходимости освоения компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

## **II. ЦЕЛИ И МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА)**

Настоящая Программа государственного экзамена составлена в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

Профессиональным стандартом "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н);

Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры - стажировки (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227);

Положением о порядке проведения ГИА по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет» (утверждено протоколом заседания Ученого совета от 31 октября 2018 года №2).

Целью государственного экзамена является установление уровня подготовки аспирантов к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки аспирантов 03.06.01 Физика и астрономия, профиль подготовки 01.04.11 – «Физика магнитных явлений»

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА)**

При проведении государственного экзамена определяется уровень сформированности умений и навыков аспирантов в соответствующей профессиональной области по направлению 03.06.01 Физика и астрономия, по преподавательской деятельности в области физики и астрономии.

**На государственный экзамен вынесены следующие компетенции:**

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (**УК-2**).
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (**ОПК-2**);
- способность самостоятельно ставить научные задачи в области физики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (**ПК -1**);
- готовностью к проведению исследований в сфере образования (**ПК-3**).

## **I. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенций на уровне знаний**

### **I. Перечень тем к экзамену**

#### **1. Государственная политика РФ в сфере высшего образования:**

**Высшее образование на современном этапе:** Вызовы современности. Миссия университетов. Интеграционные процессы в сфере высшего образования. Формирование общеевропейского пространства высшего образования: введение общепонятных, сравнимых квалификаций и их взаимное признание; Diploma supplement; переход на уровневую систему высшего образования; введение общеевропейской системы оценки трудоемкости обучения; академическая мобильность; обеспечение качества высшего образования; развитие непрерывного образования (life long learning).

**Государственная политика РФ в сфере высшего образования:** Проблемы российской системы высшего образования. Стратегические цели развития высшего образования в РФ. Программно-целевой подход к управлению образованием." Федеральные целевые программы развития образования. Национальный проект "Образование». Основные нормативные документы в сфере высшего образования.

#### **2. Компетентностный подход в педагогике высшей школы:**

**Понятие «компетенция».** Причины смены парадигмы обучения: от знаниевой к компетентностной модели. Ключевые (общекультурные, универсальные), общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Структура компетенции.

**Технология формирования и оценки компетенций.** Технология оценки уровня сформированности компетенций. Критерии, формы и виды оценки отдельных компонентов компетенции. Комплексная оценка компетенций. Требования к методическому обеспечению дисциплины. Оценочные средства. Компетентность преподавателя. Педагогика сотрудничества.

#### **3. Педагогические технологии:**

**Организационно-управленческая деятельность преподавателя.** Цели управления деятельностью обучающихся. Принципы управления. Педагогические принципы. Дидактические принципы. Особенности управленческой деятельности педагога. Критерии эффективности управления.

**Педагогические технологии:** классификация и общая характеристика педагогических технологий. Технология модульного обучения. Технология

контекстного обучения. Технология игрового обучения. Информационно-компьютерная технология обучения. Дистанционное и электронное (e-Learning) обучение.

#### **4. Формы образовательной деятельности в вузе:**

**Основные формы образовательной деятельности в вузе:** контактная и самостоятельная работа. Традиционные типы контактной работы: лекция, практическое занятие, семинарское занятие, лабораторная работа, групповая/индивидуальная консультация, промежуточная и итоговая аттестация.

**Лекция как основная форма контактной работы в вузе.** Роль лекции в учебном процессе. Специфика вузовской лекции. Основные требования к современной вузовской лекции: проблемность, научность, структурированность. Проблемная лекция. Основные этапы подготовки вузовской лекции. Критериальный анализ (самоанализ) лекции.

**Управление самостоятельной работой студентов:** Понятие и виды самостоятельной работы студентов. Проблема оценки трудозатрат самостоятельной работы. Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

#### **5. Инновационные методы в работе преподавателя вуза:**

**Приемы визуализации** при проведении лекционных и практических (семинарских) занятий: классификация приемов визуализации; инструменты визуализации. Современные презентационные ресурсы. Принципы эффективности мультимедиа. Достоинства и недостатки метода визуализации.

**Дискуссионные технологии** в формировании компетенций: понятие учебной дискуссии, виды дискуссий. Дидактические цели дискуссии. Выбор вида учебной дискуссии. Преподаватель как модератор учебной дискуссии. Лекция вдвоем. Лекция-пресс-конференция. Лекция-провокация

**Игровые технологии** в современной вузовской практике: черты игры; классификация игр; этапы игровой деятельности; функции руководителя игры. Игротехнические компетенции преподавателя. Ролевая игра. Метод малых групп.

**Технология case-study:** Возникновение и развитие технологии решения ситуационных задач. Сущность технологии «case-study». Классификация. Источники информации для ситуационной задачи. Этапы разработки кейса. Формы работы с ситуационными задачами. Роль кейсов в формировании компетенций выпускника.

**Проектная технология в работе преподавателя вуза:** Проект как особый вид интеллектуальной деятельности. Значение проектной деятельности в формировании компетенций. Теоретические аспекты проектирования. Типология учебных проектов. Жизненный цикл проекта. Организация проектной деятельности. Роль преподавателя – менеджера проекта. Презентация проекта. Примеры реализации учебных проектов в вузе.

## **II. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенций на уровне владений**

Подготовить план лекции (проведения практического или лабораторного занятия) объемом 1–3 стр. по одному из следующих вопросов:

1. Законы кинематики в общем курсе физики.

2. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея.
3. Законы сохранения в механике.
4. Основы специальной теории относительности. 5. Неинерциальные системы отсчета
5. I и II начала термодинамики.
6. III начало термодинамики. Распределение Максвелла-Больцмана.
7. Законы постоянного тока.
8. Система уравнений Максвелла.
9. Законы теплового излучения и зарождение квантовой физики. Фотоэффект.
10. Атом Резерфорда-Бора.
11. Волны де Бройля и их толкование.

#### **IV. РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

1. Государственный экзамен проводится государственной экзаменационной комиссией. Форма проведения устная, включает:

- подготовка к ответу по билету не более часа;
- ответ аспиранта на теоретические вопросы,
- вопросы членов комиссии и ответы аспиранта.

2. Критерии оценки:

Оценка 5 (отлично) – аспирант свободно владеет теоретическим материалом, видит межпредметные связи, способен иллюстрировать теоретические проблемы практическими примерами, обосновывать свои суждения, ответ отличается профессиональной культурой.

Оценка 4 (хорошо) – аспирант владеет теоретическим материалом, осознанно применяет знания для решения практических задач, ответ логичен, но содержание ответа имеет отдельные неточности.

Оценка 3 (удовлетворительно) – аспирант владеет теоретическим материалом, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновывать свои суждения.

Оценка 2 (неудовлетворительно) - аспирант имеет разрозненные бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применить знания для решения практических задач.

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**а) основная литература:**

1. Никеров В. А. Физика : современный курс / В. А. Никеров; В.А. Никеров. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 452 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453287>
2. Самойлов В. Д. Педагогика и психология высшей школы. Андрогагическая парадигма [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов. – М.: ЮНИТИ-

ДАНА, 2015.– 207 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52630.html> .– ЭБС «IPRbooks».

**б) дополнительная литература:**

1. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы. [Электронный ресурс]: учебное пособие. М.: Логос, 2016. 448 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66421.html> . ЭБС «IPRbooks»

2.Современные образовательные технологии: справочник/ составитель О.Н.Хохлова.[Электронный ресурс]. URL: [http://hohlova.tversu.ru/images/stories/material/slovar\\_pedag-texnologii.pdf](http://hohlova.tversu.ru/images/stories/material/slovar_pedag-texnologii.pdf)

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

Национальная электронная библиотека <http://nel.nns.ru/>

Федеральный портал «Российское образование». – URL: <http://www.edu.ru/>

Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru/>