

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

ПРИНЯТО:
На заседании
ученого совета ТвГУ
Протокол № 6
от 27.12.2014



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. ректора ТвГУ
Л.Н.Скаковская
«27» декабря 2017 года

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА)
по направлению **03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ**

Профиль подготовки

01.04.07 Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Тверь 2017 г.

Программа государственного экзамена по направлению 03.06.01 Физика и астрономия, профиль подготовки 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния» составлена на основе требований ФГОС ВО и положения о проведении государственной итоговой аттестации в Тверском государственном университете. Целью государственного экзамена является определение уровня сформированности компетенций, имеющих определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников по направлению 03.06.01 Физика и астрономия.

На государственный экзамен вынесены следующие компетенции:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- 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);
- способностью 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)

1. На государственный экзамен вынесены задания для проверки уровня сформированности компетенций и теоретические задания по следующим дисциплинам:

- «Педагогика и психология высшей школы»,
- «Технологии преподавания физических дисциплин в высшей школе».

2. Объем времени:

- подготовка и сдача государственного экзамена - 2 недели;

3. Сроки проведения:

- согласно графику учебного процесса.

4. Материалы необходимые к государственному экзамену:

- теоретические вопросы,
- справочный материал, разрешенный к использованию на экзамене.

5. Условия подготовки и процедура проведения:

Расписание государственного экзамена утверждается первым проректором - проректором по учебно-воспитательной работе ТвГУ по представлению декана факультета и вывешивается на доске объявлений за месяц до сдачи экзамена.

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

- подготовка к ответу по билету 2 часа,
- ответ аспиранта на теоретические вопросы,
- вопросы членов комиссии и ответы аспиранта.

6. 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.

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

Педагогика и психология высшей школы

Перечень тем, для подготовки к экзамену

Перечень тем к экзамену

1. Современные методологические основы педагогики и психологии высшей школы.
2. Политика РФ сфере образования.
3. Нормативно-правовые акты, определяющие современную государственную образовательную политику.
4. Мировые тенденции развития высшего образования.
5. Сущность современных образовательных технологий высшего образования.
6. Компетентностный подход в педагогической деятельности.
7. Технологии оценки компетенций.
8. Проектирование основной образовательной программы.
9. Основные положения современных психологических подходов к обучению и воспитанию в студенческом возрасте.
10. Электронная информационно-образовательная среда вуза.
11. Методы организационно-педагогической поддержки, общественной, научной и творческой активности студентов.
12. Основы эффективного педагогического общения в вузе.
13. Тьютерское сопровождение студентов в высшей школе.
14. Требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 38.03.01/38.04.01 Экономика подготовки бакалавров/магистров.
15. Педагогические технологии (традиционные и инновационные).
16. Развитие идеи непрерывного профессионального образования как переход от формулы «образование на всю жизнь» к формуле «образование через всю жизнь».
17. Технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности студентов.
18. Система воспитательных мероприятий для студентов различных курсов (по выбору аспиранта), с учетом их индивидуальных, психологических и возрастных особенностей, а также профессиональной направленности подготовки 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
6. I и II начала термодинамики.
7. III начало термодинамики. Распределение Максвелла-Больцмана.
8. Законы постоянного тока.
9. Система уравнений Максвелла.
10. Законы теплового излучения и зарождение квантовой физики. Фотоэффект.
11. Атом Резерфорда-Бора.
12. Волны де Бройля и их толкование.

1. Литература

а) основная литература:

1. Физика конденсированного состояния. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 124 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=45902>
2. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие. (ред. М. В. Буланова-Топоркова) [Электронный ресурс]. URL:http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/bulan/index.php (дата обращения: 01.12.2017).
3. Современные образовательные технологии: справочник/ составитель О.Н.Хохлова.[Электронный ресурс]. URL: http://hohlova.tversu.ru/images/stories/material/slovar_pedag-texnologii.pdf (дата обращения: 01.12.2017).

б) дополнительная литература:

1. Методика преподавания в высшей школе: учеб.-практич. пособие / В. И. Блинов, В. Г. Виненко, И. С. Сергеев. —М.: Издательство Юрайт, 2014
2. Пономаренко Е.В., Косов В.Н. Практико-ориентированное обучение физике студентов технических специальностей /Программа и материалы Международной научно-практической конференции «Герценовские чтения: Актуальные проблемы обучения физике в средней и высшей школе». - СПб: РГПУ им. А.И. Герцена, 2013
3. Пономаренко Е.В., Тасыбаева Ш.Б. Международное сотрудничество в образовании и науке: интеграция мирового опыта обучения физике/ Труды Республиканского форума педагогов-новаторов, посвященного 70-летию ЮКГУ им. М. Ауэзова «Современное образование в глобальной конкурентной среде». - Шымкент: ЮКГУ им. М. Ауэзова, 2013. - Т.1.
4. Е.М. Новодворская, Э.М. Дмитриев. Методика проведения упражнений по физике во ВТУЗе. 1995.

5. Б.С. Беликов. Решение задач по физике. Общие методы. Москва. "Высшая школа" 1986
6. Физика за рубежом. Серия Б. Преподавание. Сборник научно-популярных статей. Москва "Мир" 1984
7. Савельев И.В. Курс общей физики, т. Механика, колебания, волны молекулярная физика (изд. 2-е, 1970) 1985
8. Савельев И.В. Курс общей физики .Т.2.Электричество и магнетизм. Наука. 1982
9. Лекционные эксперименты по оптике. Учебное пособие под редакцией проф. Н.И. Калитеевского. Изд-во ленинградского университета. Ленинград. 1981
10. Матвеев А.Н. Оптика. М.: Высшая школа, 1985.
1. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Данилов и К», 2008.
2. Звонников В.И, Челышкова М.Б. Современные средства оценивания результатов обучения: уч. пособие. М., 2007.
3. Задорина О.С. Вузовская лекция в контексте современной ситуации в образовании // Педагогическое образование в России. 2012. №4 // Киберленинка. [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vuzovskaya-lektsiya-v-kontekste-sovremennoy-situatsii-v-obrazovanii> (дата обращения: 29.06.2017).
4. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). М., 2001. 296 с. (URL: www.twipx.com/file/309183) (дата обращения: 01.12.2017).
5. Нейман Ю.М, Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. URL: <http://bookre.org/reader?file=507195> (дата обращения: 01.12.2017).
6. Нейтон Яу. Искусство визуализации в бизнесе. Как представить сложную информацию простыми образами // Путь воина. [Электронный ресурс]. URL: <http://baguzin.ru/wp/?p=14725> (дата обращения: 05.07.2017).
7. Пасхун Е. Н. Информатизация и образование XXI века: монография. М.: РАГС, 2007.
8. Субетто А. И. Государственная политика качества высшего образования: концепция, механизмы, перспективы // Тринитас. [Электронный ресурс]. URL: www.trinitas.ru/rus/dos/0012/001a (дата обращения: 29.11.2017).
9. Сакоян А. Инструменты для визуализации данных // Школа открытых данных. [Электронный ресурс]. URL: <http://opendataschool.ru/2013/10/viz-tools/> (дата обращения: 05.12.2017).
10. Трайнев В.А. Учебные деловые игры в педагогике, менеджменте, управлении, маркетинге, социологии, психологии: методология и практика проведения: учеб. пособие для студентов вузов. М.: ВЛАДОС, 2005.
11. Дополнить в список литературы к программе ГАК: Гелеева Р. Б. Маркетинговые исследования в сфере образования. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/bulan/index.php (дата обращения: 18.12.2017).

12. <https://cyberleninka.ru/article/v/marketingovye-issledovaniya-v-sfere-obrazovaniya>