

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Высшая школа общей и прикладной физики

Программа утверждена решением президиума
Ученого совета ННГУ
протокол от «14» декабря 2021г. № 4.

Рабочая программа дисциплины

Факультатив по английскому языку

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
03.03.02 - Физика

Направленность образовательной программы
Фундаментальная физика

Форма обучения
Очная

Нижний Новгород

2022 год

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина ФТД.04, Факультатив по английскому языку является факультативом в ООП направления подготовки 03.03.02 Физика.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Демонстрация способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знать: активный лексический минимум 3500 стилистически нейтральных единиц, относящихся к литературному, литературно-разговорному стилям речи, а также формулы речевого этикета.</p> <p>Уметь: строить монологические высказывания о себе, своем окружении, передавать содержание прочитанного (как с опорой на текст, так и без него), выражать свое мнение, давать оценку; читать и понимать тексты разных видов и жанров, с различной степенью охвата их содержания.</p> <p>Владеть: навыками письменной речи, адекватного письменного оформления и передачи информации, навыками аудирования иноязычной речи и адекватного реагирования на нее.</p>	Собеседование

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Трудоемкость дисциплины

	Очная
Общая трудоемкость	3

Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	56
- КСР	2
самостоятельная работа	50
Промежуточная аттестация	0 зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
	очная	очная	очная	очная	очная	очная
Тема 1. Система здравоохранения	13	0	7	0	7	6
Тема 2. Закон и правосудие	13	0	7	0	7	6
Тема 3. Современные экологические проблемы	13	0	7	0	7	6
Тема 4. Основные экономические вопросы современности	13	0	7	0	7	6
Тема 5. История изобретений. Нобелевские лауреаты	13	0	7	0	7	6
Тема 6. Освоение космоса	13	0	7	0	7	6
Тема 7. Благотворительность и милосердие	14	0	7	0	7	7
Тема 8. Роль ученого в жизни общества	14	0	7	0	7	7
Аттестация	0					
КСР	2				2	

Итого	108	0	56	0	58	50
-------	-----	---	----	---	----	----

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках: занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		Зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продemonстрированы основные умения. Решены	Продemonстрированы все основные умения. Решены все	Продemonстрированы все основные умения. Решены все	Продemonстрированы все основные умения,	Продemonстрированы все основные умения.

	оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	рированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом . Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно»,

		ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

(согласно оценочным средствам табл.2)

5.2.1 Контрольные вопросы

Вопрос	Код формируемой компетенции
<i>Монологическое высказывание</i>	
1) Расскажите о себе, своей семье, интересах Вашего брата (сестры). Опишите одного из членов Вашей семьи. Расскажите о том, как Ваша семья проводит выходные.	УК-4
2) Расскажите об отличиях в системах высшего образования в России и Великобритании (США). Расскажите о ННГУ им. Лобачевского и о выборе Вами ВШОПФ для получения высшего образования. Возможности проведения научной работы в ИПФ РАН. Основные направления научной работы ИПФ РАН.	УК-4
3) Расскажите о преимуществах и недостатках жизни в городе и деревне. Расскажите о достопримечательностях Нижнего Новгорода, о возможностях, которые город предлагает молодежи.	УК-4
4) Расскажите об экологических и транспортных проблемах Нижнего Новгорода. Предложите пути их решения.	УК-4
5) Расскажите о развитии международного молодежного обмена и возможностях студентов ННГУ. Обратите внимание на необходимость знания английского языка для участия в международных академических проектах.	УК-4
6) Расскажите о проблемах современной молодежи. Молодежные течения, увлечения, мода.	УК-4
7) Расскажите о конфликте поколений как одной из основных проблем молодежи. Предложите способы урегулирования конфликта.	УК-4
9) Американская (английская) молодежь. Черты сходства и различия американской (английской) и русской молодежи.	УК-4
10) Пути решения экологических проблем в странах изучаемого языка. Расскажите о том, какие из них мы можем использовать в России.	УК-4
<i>Диалогическое высказывание</i>	УК-4
1) Поговорите с партнером о проблемах города и деревни. Один из вас считает, что жизнь в деревне скучна и не предоставляет никаких возможностей для молодежи, второй категорически не согласен с ним. Убедите собеседника в своей правоте.	УК-4

2) Поговорите с партнером о международном студенческом обмене. Один считает это хорошей возможностью для получения хорошего образования, второй не согласен, считая, что образование в России было и остается лучшим в мире.	УК-4
3) Познакомьте Вашего друга по переписке из Англии (США), который приехал к Вам в гости, со своей семьей. Расскажите о всех членах Вашей семьи, их привычках, характере, хобби. Расскажите о культурных мероприятиях, которые Ваша семья любит посещать. Расспросите о традициях страны Вашего друга по переписке.	УК-4
4) Поговорите о экологических и транспортных проблемах мегаполисов в России и за рубежом. Один из Вас считает, что необходимы срочные меры для решения этих проблем, второй считает, что это проблемы будущих поколений. Найдите компромисс.	УК-4
5) Расскажите своему другу о конфликте, который возник у Вас с Вашими родителями. Расскажите о причинах конфликта. Ваш друг пытается помочь Вам и предлагает способы урегулирования конфликта и рассказывает о ситуации в своей семье.	УК-4

5.2.2 Теоретические вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Типовые задания для оценки сформированности компетенции УК-4:

How many are you in the family? Who does your family consist of? Who is the first to get up in the morning in your family? Have you got an alarm-clock? Who wakes you up in the morning? What does your morning begin with? Do you do your morning exercises every morning? Do you take a shower (a bath) in the morning or do you just wash your face and hands? Do you clean your teeth in the morning or in the evening? You have breakfast in the kitchen, don't you? Who prepares your breakfast? Do you feel hungry early in the morning? Do you usually have a light or big breakfast? What do you do after breakfast?

Is the university near your house or far from it? How do you get to the university: do you walk or do you take a bus or a tram? How long does it take you to get to the university? When does the first lesson begin? How many lessons a day do you have? What do you do in the breaks? Do you have lunch at the university? At what time? Do you bring your lunch from home or do you go to the university cafe? What kind of lunch can you get at the university canteen? When is the last lesson over? Do you always go home at once when classes are over, or do you sometimes stay in after classes? What for? Do you take part in any extra-curricular activities at the university? When do you usually come home from the university? When you come home, you have dinner, don't you? Do you have dinner alone or with the members of your family? Do you begin doing your homework immediately after dinner or do you rest a little? How do you rest? How long? How long does it usually take you to do your homework? Do you feel like drinking a cup of tea or coffee when your homework is ready? Do you go for a walk when your homework is done or do you stay at home?

When do your parents come home from work? Do you help your parents with the house work? What do you do?

Do you often ring up your friends in the evening? How is the evening usually spent in your family? Are you fond of watching TV? Are there any TV programmes which you especially like and try to watch regularly, or do you turn on TV just to pass away the time? Who is the last to go to bed in your family? When do you go to bed? Do you like to read in bed?

How many meals a day do people have? How many meals a day do you usually have? What is your first meal? What do you have for breakfast? Do you feel hungry early in the morning? Do you usually have a light breakfast or a big one? What does your brother (sister, mother, etc.) have for breakfast? Do you drink tea or coffee at breakfast?

Do you like strong or weak tea? Do you like your tea with a lot of sugar? What is your favourite breakfast? Do you like porridge for breakfast? Do you agree that porridge is very healthy food? Why don't you eat porridge for breakfast? What does a traditional English breakfast consist of? Where is the Dean's office? Where is the university canteen? Why do students go to the university canteen? What is the first stage of education at the university called? Do students get Bachelor's degree? What is the second stage? Do students get Master's degree? Is the educational system in England complicated? What educational purposes does the educational system embrace?

What opportunities does the English educational system give to the most able students?

At what age can students enter the university in the USA and UK? Name main types of universities in England. The number of grammar, technical and modern universities is decreasing today, isn't it? What new types of universities are the grammar, technical and modern universities being replaced by? What type of university is more popular? Which are the two stages of university education in the U. S. A.?

At what age do students go to university in the U. S. A.? How long do students stay at the university? What subjects are taught at universities?

What are passenger trains, goods trains and mail trains? What is the difference between slow and fast trains?

What is a non-stopping train? Does it mean that it never stops? What places can you get to by a local train? by a long-distance train? Where can you see suburban trains? Where can they take you to? Why are they called suburban trains? Why do you sometimes have to change trains (make a changing) while travelling? Why is a through train convenient? What is an overnight train? What do you call a train which runs only by day? What accommodation do you get on an overnight train? What accommodation do you get on day coaches? What is a corridor car? How many people can travel in one compartment? Which do you prefer: a lower berth or an upper berth? Why? Where did you spend your summer holidays? Did you travel to the Crimea? Did you buy a ticket on the day of departure or book in advance? How do you usually book a ticket? Do you go to the air-travel booking office? Why do we have to be at the airport an hour before taking-off time? Are modern planes comfortable? What can we see through the porthole? What height do planes fly at? What does the hostess offer the passengers?

Типовой адаптированный текст для анализа при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Big Cities — Lonely Places

I had now been jobless for nearly eighteen months. I was hating these people who could deny me the right to earn my living. I was considered too well educated, too good for lowly jobs and too black for anything better.

I had been sitting beside the lake in St. James's Park, watching passers-by throwing bits of food to the ducks. Near me was seated a thin old gentleman reading the Times, who occasionally commented on the

colour or habits of the ducks. I didn't feel like talking with anybody. "Been in England long, haven't you?" he asked.

I didn't answer. "Big cities are lonely places and London is no exception." He wanted to talk. "It's no one's fault, really," he continued; "a big city cannot afford to be distracted from the important job of being a big city by such an unimportant item as your happiness or mine."

I was suddenly interested. He knew I was with him, listening and his grey eyes were kind. He continued: "Those tall buildings there are monuments to the industry and effort which have made this a great city. You need to be a fighter to live in it, not exist, live. Anybody can exist, but living is different. It can be hard, but it can also be fun, there's so much going on all the time that's new and exciting."

He looked at me and suddenly laughed; a laugh gay and rich. "Talking helps, you know; if you can talk with someone you are not lonely any more, don't you think so?"

As simple as that. Soon we were talking like old friends and I had told him everything.

"Teaching," he said. "That's the thing. Why not get a job as a teacher?"

"I have had no training as a teacher."

"Oh, that's not absolutely necessary. Your degrees will be taken into account instead, and I feel sure that with your experience and ability you could do well. They need teachers badly. I know for a fact that there are many vacancies for teachers in the East End of London."

"Why especially the East End of London?"

"People say it is rather a tough area and most teachers prefer to look for jobs elsewhere."

"And you think it will be just right for a Negro like me, I suppose."

"Now, just a moment, young man. Don't ever underrate the people of the East End; from those very slums come many professional and scientific men and quite a few of our politicians." I felt that I had angered him, and apologized.

It happened just as he predicted. I was invited to the Ministry of Education for an interview, and later I received a letter confirming my appointment.

Типовые контрольные работы и тесты для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Контрольный тест 1.

1. The easiest way in England to guess the class of a person is
 - a) to count his money
 - b) to listen to his speech
 - c) to see his living place
2. Anne is a fashion designer; she ... to the opening of every new fashion show in the city.
 - a) is going; b) has gone; c) has been going
3. You may take this magazine. I ... it already.
 - a) have read b) am reading c) read
4. The newspaper printed on pink papers is
 - a) The Times
 - b) The Financial Times
 - c) the Sunday Times
5. While I ... dishes last night, I dropped a plate and broke it.
 - a) washed b) was washing c) had been washing
6. British educational system has
 - a) two stages of education

b) three stages of education

c) four stages of education

7. You've been reading all day. You ... be tired.

a) can b) must c) could

8. The academic year in Britain's universities is divided into

a) 2 terms

b) 3 terms

c) 4 terms

9. I recommend you to apologize. You ... apologize.

a) should b) would c) must

10. "That is not cricket" means

a) that's not polite

b) that's not fair

c) that's not clever

11. The Open University

a) teaches students using computers

b) allows to study at home by TV and radi

c) is the most famous University in London

12. The American dream is

a) to start with nothing and make a fortune

b) to live in peace with all nations in the world

c) to be a patriot of the country

13. It's better to have loved and lost than never ... at all.

a) to love b) to have been loved c) to be loved

14. Joan likes taking care of sick animals. She is pleased ... this kind of work all the time.

a) to do b) to have been doing c) to be doing

15. If you were not busy tomorrow I ... you to go on a picnic with us.

a) would invite b) invited c) will invite

16. Don't switch off the light. The child is afraid ... in the dark.

a) to sleep b) of sleeping c) sleep

17. Ann told me that she ... them to arrive so soon and was very much surprised when they had.

a) didn't expect b) hadn't expected c) doesn't expect

18. Some students are ... about their homework as others.

a) more serious b) not serious c) not serious

19. It was nice of you ... me your Grammar book. Without it I would have been lost.

a) to lend b) to have lent c) to be lent

20. Work is more stressful ... end of the month.

a) in b) on c) at

Контрольная работа 1.

1) Open the brackets.

1. When I (to come) home, mother already (to cook) dinner. 2. The morning was cold and rainy, but since ten o'clock the weather (to change) and now the sun is shining brightly. 3. Where (to be) your brother? He just (to come) home. He (to take) a shower in the bathroom now. 4. When you (to open) the window? I (to open) it ten minutes ago. 5. 8. As soon as I (to hear) a cry, I (to run) out of the room and (to see) that a child (to lie) on the ground and (to cry). "What (to happen)? Why you (to cry)? You (to hurt) yourself?" I asked. 6. . 4. I can't understand this letter. I (call) my son. He (translate) it for

you. 7. I (read) the newspaper when I (to hear) a strange noise. 8. When I saw him he (to wear) a black suit. 9. I know his English (to improve). 10. She knew that Nora (to live) in Paris for seven years.

2) Match the word and the description.

1. public school a) It was introduced in 1965. The idea of it is to give all children of whatever background the same opportunity in education.
2. comprehensive school b) It comes after secondary school and lasts for 2 years. You can get the courses you want there.
3. sixth form college c) It is intended for people who study in their own free time by watching TV and listening to the radio. It doesn't give formal qualifications
4. the open University d) It gives a high level of education and provides a successful future. The discipline is very strict.

3) Complete the sentences with prepositions of space.

1. Nelly usually sits ... this desk.
2. He makes a lot of mistakes ... his spelling.
3. The man walked quickly ... the room and sat down.
4. We have read about the accident ... the newspaper this morning.
5. The boat moved slowly ... the coast.
6. We live a long way ... the airport.
7. She almost got run over when she walked ... the road.
8. The book is ... the desk.
9. He walked ... the room.
10. She looked ... the window.

4) Mix and match.

I	went	in the forest
They	came up	for a walk
She	walked	to the blackboard
The students	came home	late
My friend	goes	to the centre of the city
This bus	walks	to the door
The young man	came	in the evening

5) Fill in with modal verbs.

You ... not smoke here. 2. She ... read and write now. 3. Last summer it was very dry and I ... watered the garden every day. 4. ... you see anything? Nothing at all. 5. ... I have a cup of tea, please? 6. You ... be careful. 7. I like the house, but I ... not decide yet. My wife ... see it first. 8. ... I do it now? No, you I'll do it myself tomorrow. 9. Let's go into the living-room. We ... have our coffee there. 10. ... you go so early? It's only nine o'clock.

6) Put in the right form of the adjective.

1. This man is (tall) than that one.
2. Asia is (large) than Australia.
3. The Volga is (short) than the Mississippi.
4. Which building is the (high) in Moscow?
5. Mary is a (good) student than Lucy.
6. The Alps are (high) than the Urals.
7. This garden is the (beautiful) in our town.
8. She speaks Italian (good) than English.
9. Is the word "newspaper" (long) than the word "book"?
10. The Thames is (short) than the Volga.

1) Деловая игра "International students exchange"

Студенты делятся на две подгруппы. Из них два человека — топ-менеджеры, которые должны отобрать студентов для международного обмена. Каждый участник получает роль, причем претендентам выдается их предположительная характеристика. Следует предупредить топ-менеджеров, что у них есть строго определенное количество времени на каждого претендента, в противном случае игра может затянуться. Кроме того, менеджерам понадобится время на принятие решения и объявление о своем решении.

2) Ролевая игра “ A Young Scientist”

Особенностью данной ролевой является то, что участники, выпускники ВШОПФ, начинающие работать в ИПФ РАН, с одной стороны, полны решимости сделать большие научные открытия и участвовать в международных и российских грантах, с другой стороны, не всегда уверены, что им следует предпринять. Один из участников хочет продолжать свою научную карьеру за рубежом, второй полон научных идей, но не знает как их реализовать, третий предпочитает экспериментальную работу и спорит с четвертым, который увлечен теоретическими исследованиями. Остальными являются научными руководителями, дающие практические советы по организации работы и стараются заинтересовать молодых ученых в работе.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

- 1) Курашвили Е.И. Английский язык. Пособие по чтению и устной речи для технических вузов: Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1991.
- 2) Курашвили Е.И. , Михалкова Е. С. - Английский язык для технических вузов: нач. курс. - М.: Высшая школа, 1991.

б) дополнительная литература:

- 1) Лазаревич С.В., Д.Р.Хайбулина. Revision Course. English for first year students. Учебное пособие для студентов 1 курса ВШОПФ.Н.Новгород: ИПФ РАН, 2015.
- 2) Лазаревич С.В., Д.Р.Хайбулина, Кривоустова С.В. Spoken English. Учебное пособие для студентов 1 курса ВШОПФ.Н.Новгород: ИПФ РАН, 2015.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины)

<http://oxforddictionaries.com/> Оксфордский онлайн словарь
<http://dictionary.cambridge.org/> Кэмбриджский онлайн словарь
<http://www.multitran.ru> Онлайн словарь Мультитран
<http://www.lingvo.ru/> Онлайн словарь Abbyu Lingvo
<http://dictionary.reference.com/> Онлайн толковый словарь
<http://www.visualthesaurus.com/> Визуальный онлайн тезаурус английского языка
<http://thesaurus.com/> Тезаурус английского языка
<http://esl.about.com/>
<http://bbc.co.uk/worldservice/learningenglish>
Образовательные порталы по изучению английского языка

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: Для проведения лекций и практических занятий требуется типовое оборудование лекционной аудитории.

Для подготовки самостоятельных контрольных работ и для их графического представления (если это необходимо), а также для расширения коммуникационных возможностей студенты

имеют возможность работать в компьютерных классах с соответствующим лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 03.03.02 - Физика.

Автор(ы): С.В. Лазаревич

Заведующий кафедрой:

Программа одобрена на заседании методической комиссии
ВШОПФ от 30.06.2021, протокол № 3.