

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Физический факультет

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 4 от 26.04.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Английский язык

Уровень высшего образования
Магистратура

Направление подготовки / специальность
28.04.01 - Нанотехнологии и микросистемная техника

Направленность образовательной программы
Квантовые и нейроморфные технологии

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.07 Английский язык относится к обязательной части образовательной программы.

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	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1: Применяет правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; участвует в существующих профессиональных сообществах для профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2: Применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3: Использует методику межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>	<p>УК-4.1: Знать видовременные формы глагола, а также специфичные для английского языка синтаксические структуры и способы их передачи на русский язык.</p> <p>Уметь применять на практике изученные грамматические правила английского языка.</p> <p>Владеть навыками чтения текстов специальной (профессиональной) тематики на английском языке, с учетом специфичных синтаксических структур и специальной лексики.</p> <p>УК-4.2: Знать грамматику английского языка в объеме, необходимом для правильного построения устного и письменного высказывания на иностранном языке.</p> <p>Уметь строить предложения на английском языке, употреблять времена, особые синтаксические структуры.</p> <p>Владеть навыками перевода текстов специальной</p>	Тест	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p> <p>Экзамен: Задания</p>

		<p>(профессиональной) тематики на английском языке, с учетом специфичных синтаксических структур и специальной лексики.</p> <p>УК-4.3: Знать общезыковую лексику и лексику по специальности в объеме, необходимом для адекватной устной и письменной коммуникации.</p> <p>Уметь использовать в устной и письменной речи общезыковую лексику и лексику по специальности в объеме, необходимом для адекватной устной и письменной коммуникации.</p> <p>Владеть навыками передачи содержания текстов специальной (профессиональной) тематики в письменной или устной форме средствами английского языка.</p>		
<p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1: Анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; применяет правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.2: Понимает и толерантно воспринимает межкультурное разнообразие общества; анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3: Использует методы и навыки эффективного межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1: Знать основы теории коммуникации.</p> <p>Уметь достигать эффективности коммуникации.</p> <p>Владеть способностью использовать тон, стиль, стратегии коммуникации.</p> <p>УК-5.2: Знать проблемы культурной идентичности.</p> <p>Уметь использовать общие вербальные коды коммуникации.</p> <p>Владеть способностью использовать речевые жанры, тематику в коммуникации.</p>	Тест	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p> <p>Экзамен: Задания</p>

		<p>УК-5.3: Знать проблемы межкультурных контактов.</p> <p>Уметь использовать невербальные коды коммуникации.</p> <p>Владеть способностью делать правильный выбор коммуникативных средств в зависимости от ситуации общения.</p>		
--	--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	6
Часов по учебному плану	216
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	80
- КСР	3
самостоятельная работа	97
Промежуточная аттестация	36 Экзамен, Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

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

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Тема 1. Грамматика: Инфинитив с частицей to	18		8	8	10

Тема 2. Модальные глаголы	17		8	8	9
Тема 3. Местоимения. Существительные	17		8	8	9
Тема 4. Прилагательное	17		8	8	9
Тема 5. Глагол. Порядок слов в предложении. Действительный залог. Времена группы Simple	18		8	8	10
Тема 6. Синтаксические структуры с there и let	18		8	8	10
Тема 7. Эмфатические структуры. Времена группы Continuous	18		8	8	10
Тема 8. Придаточные предложения времени и условия	18		8	8	10
Тема 9. Времена группы Perfect и Perfect Continuous. Согласование времен	18		8	8	10
Тема 10. Пассивный залог	18		8	8	10
Аттестация	36				
КСР	3			3	
Итого	216	0	80	83	97

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Грамматика: Инфинитив с частицей to. Инфинитивные фразы и обороты типа be (un) sure to do, be (un)certain to do, be (un) likely to do, be liable/ not liable to do. Глагол to be в настоящем, прошедшем и будущем времени.

Тема 2. Модальные глаголы be to, be due to, ought to, be about to, be going to, be permitted to, be allowed to. Прочие значения due to. Тема для обсуждения: My Own Learning Style.

Тема 3. Личные, притяжательные, объективные и возвратные местоимения. Множественное число имен существительных.

Тема 4. Прилагательные, степени сравнения. Инфинитив после существительных и прилагательных. Инфинитив в функции обстоятельства цели. Слово both. Агентивные существительные. Enough, too – как элементы смысла. Тема для обсуждения: Famous Scientists

Тема 5. Present, Past, Future Simple. Утвердительные и отрицательные предложения. Вопросы, вопросительные слова и ответы. Типы вопросов. Местоимения some, any, no и их производные. Тема для обсуждения: What is Physics?

Тема 6. Грамматика: Предложения, начинающиеся с there. Союзы if и whether. Формы повелительного наклонения. Структуры со словом let.

Тема 7. «Эхо» вопросы. Do, does, did как средства особой выразительности. Формула «И я тоже» (so, neither, nor). Существительные в качестве определения. Present, Past, Future Continuous. Наречия и обстоятельственные выражения. Тема для обсуждения: Branches of Physics.

Тема 8. Грамматика: Модальные глаголы have to, shall, will, would. Выражение будущности в придаточных времени и условия. Сослагательное наклонение: выражение настоятельности «Я требую, чтобы вы сделали... Сослагательное наклонение: условные предложения.

Тема 9. Present, Past, Future Perfect. Инфинитив в функции обстоятельства цели, уточняющийся союзами in order to и so as. Инфинитивные конструкции. Причастные конструкции. Времена Perfect Continuous. Согласование времен.

Тема 10. Грамматика: Пассивный залог. Простой инфинитив в пассивном залоге. Пассивные формы сказуемого: инфинитив в пассивном залоге после модальных глаголов, простые и продолженные времена в пассивном залоге. Пассивные предложения с глаголами, требующими предложного управления. Завершенные времена в пассивном залоге. Тема для обсуждения: Scientific Approach And Research.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Авторские презентации по материалам занятий.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-4:

Тест 1 (2й семестр).

Complete:

1. ... problem of global warming is most urgent and pressing. – A. My B. The C. A D. Mine
2. This is a simplification of ... complex issue. – A. such B. The C. A D. so
3. There is ... chance that we will win. – A. the B. other C. this D. every
4. We want you to understand ... necessity for good planning. – A. the B. a C. this D. each
5. ... possibility of changing the situation. Fat chance! – A. Not B. No C. Nothing D. Never
6. ... probability of winning a grant is usually very low. – A. The B. - C. Yours D. These
7. What's ... procedure for applying for a grant? – A. you B. me C. the D. a
8. I don't have ... ability to say certain things. – A. my B. an C. a D. the
9. Do we really have ... capability to meet the market needs? – A. our B. ours C. the D. –
10. I admire ... powers of observation. – A. yours B. the C. a D. your

Тест 2 (3й семестр).

Complete the sentences making the right choice:

1. Are you going to achieve your ... before the end of your directorship?
A. objection B. objective C. obligation D. observation
2. The amount of money that you spend on something is your
A. expense B. expect C. expression D. expansion
3. ... is associated with special attention or importance.
A. Eccentricity B. Enterprise C. Emphasis D. Establishment
4. If you admit or accept that something really exists you actually ... it.
A. approach B. account C. acquire D. acknowledge

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-5:

Тест 1 (2й семестр).

Rephrase the italicized fragment making the right choice:

1. Word is Dr. Krauss is about to *start* a new campaign to prevent Dorothea from taking over the directorship.

A. load B. lavish C. labor D. launch

2. Jane is just the sort of person who would *not try very hard to study* at school.

A. coat B. cost C. coast D. cobble

3. The expert will easily *establish* whether the pattern of development is normal or not.

A. determine B. describe C. declare D. demonstrate

4. Ryan is *intent on pursuing* a career in the showbiz.

A. determined to do B. determined to make C. developed to make D. deviated to make

5. Is the pay you get there *appropriate to* the work you do?

A. conceptual for B. competent at C. commensurate with D. compassionate for

6. This is the most *persuasive* argument.

A. confident B. controversial C. commensurate D. convincing

Тест 2 (3й семестр).

Complete the sentences choosing a proper equivalent:

1) The Net advertisers' ... is how to make users click through to them.

A. some concern B. concerns C. primary concern D. a cause of concern

2) There is ... (1) that half of every ad budget is regularly wasted. That raises important ... (2) among advertisers.

(1) A. some concern B. concerns C. main concern D. raised concerns

(2) A. environmental concerns B. domestic concerns C. political concerns D. commercial concerns

3) My ... is to gain my degree by the end of the course.

A. cause of concern B. matter of concern C. concerns D. major concern

4) Cognitive science considering no mental states raises some important ... about its status.

A. conceptual concerns B. growing concerns C. causing concerns D. primary concerns

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Выполнено корректно 60-100 % заданий теста.
не зачтено	Выполнено корректно менее 60% заданий теста.

Оценка	Критерии оценивания

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения 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 несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки и. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. 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 оценивания 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».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «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».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-4

1. What disciplines are referred to as ‘natural sciences’?
2. What do humanities study?
3. Is physics an ancient science?

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-5

1. What branches of physics are there?
2. What is experimental physics?
3. What does theoretical physics do?

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Обучающийся понимает вопросы на слух при первичном предъявлении, повторе или перефразировании без перевода на русский язык, отвечает без ошибок или с небольшим количеством ошибок, не препятствующих пониманию, учитывая логику вопроса.
не зачтено	Обучающийся не продемонстрировал понимание воспринимаемого на слух, при говорении совершает грубые лексические и грамматические ошибки.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции УК-4

Задание 1.

Make sentences using progressive infinitives.

1. I just happened (pass).
2. The members of the team (must/will) to cooperate with each other.
3. As a manager, you are not supposed to do everything yourself. You should (delegate).
4. Set-ups shouldn't (continually/change) because it results in the increased wastage.
5. A lot of foundations are going (look for) projects dealing with American history.

Задание 2.

Compare the present simple and the present progressive; make sentences using a proper tense form:

1. (every science/need) mathematical precision.
2. What nonsense (I/talk)!
3. (it/seem) to me the evidence (you/look) for is contained in this file.
4. (experiments/not/always/need) laboratories and equipment.
5. (John/currently/take) graduate level courses in mathematics.

Задание 3.

Rephrase the following statements making use of modals followed by progressive infinitives:

Pattern: If your friend accepts the proposition he will do himself much good.

You say: If my friend accepts the proposition he could be doing himself much good.

1. Brian sounds very bossy. You might think he is about to take charge of the case. (He might really ...)
2. Brian Everthorpe, the Marketing Director produced a very modest expense account. He didn't claim much for overnight stays. (The Marketing Director of the firm this size was supposed ...)

3. Mary is keeping long hours to complete her project before the deadline. (She needn't ... because there is plenty of time before the deadline.)

Задание 4.

Retrieve using proper tense/voice forms, infinitives or participles.

1. How the emergence of a paradigm (affect) the structure of the group that practices the field?
2. Our team proposed an experiment but an AI model instantly (tell) us it (do) before.
3. We need to treat scientific publications as substrates (combine and analyze) at scale.
4. Programmers (often /influence) by their coworkers' use of the terms (whether correct or incorrect). These terms (often /use) interchangeably.

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции УК-5

Задание 1.

REPHRASE:

1. The team members first considered the *values* of the approach.
2. The key *characteristic* of the new equipment is the ability to operate on any conditions.
3. The temperature is within the normal *limits*.
4. The *final* decision rests with the Ministry.
5. List your tasks in order of *prime concern*.

Задание 2.

DESCRIBE:

1. A comment that mentions someone or something.
2. A fact, situation, or intention that explains why something happened or why someone did something.
3. A way of developing new ideas, discussion.
4. A process of making a judgment or forming an opinion after considering something or somebody carefully.

5. A difference between two things.

Задание 3.

Чтение и перевод научного текста с последующим комментарием (при использовании словаря).

Задание 4.

Ознакомительное чтение и пересказ-интерпретация оригинального научного текста на английском языке.

Задание 5.

Чтение оригинального текста и формулирование вопросов подсказанного содержания.

Задание 6.

Перевод на английский язык.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Обучающийся демонстрирует полное понимание читаемого и воспринимаемого на слух, активно реагирует на вопросы и дает развернутые ответы. При говорении соблюдает структуру предложения, использует изученные лексические единицы и новую лексику, присутствующую в текстовом задании, не допускает произносительных ошибок.
отлично	Обучающийся демонстрирует полное понимание читаемого и воспринимаемого на слух. При говорении соблюдает структуру предложения и использует изученные лексические единицы, не допускает произносительных ошибок.
очень хорошо	Обучающийся демонстрирует понимание читаемого и воспринимаемого на слух. Обучающийся при говорении соблюдает структуру предложения и использует изученные лексические единицы, но допускает некоторое количество произносительных ошибок.
хорошо	Обучающийся демонстрирует общее понимание читаемого и воспринимаемого на слух. При этом устная речь с рядом ошибок, иногда замедленная, но обучающийся соблюдает структуру предложения и

Оценка	Критерии оценивания
	использует изученные лексические единицы.
удовлетворительно	Грубые грамматические и лексические ошибки. Частичное понимание читаемого и воспринимаемого на слух. Значительное число ошибок при говорении.
неудовлетворительно	Обучающийся не продемонстрировал понимание читаемого и воспринимаемого на слух.
плохо	Полное отсутствие у обучающегося понимания читаемого.

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

Основная литература:

1. Кокорева М. Г. The more we know, the more we don't. English Reader for Physicists : учебное пособие. Ч. 1. The more we know, the more we don't. English Reader for Physicists. / Пособие по английскому языку для магистрантов-физиков. Часть 1 / Кокорева М. Г. - Дубна : Государственный университет «Дубна», 2020. - 64 с. - Книга из коллекции Государственный университет «Дубна» - Языкознание и литературоведение. - ISBN 978-5-89847-601-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=797492&idb=0>.
2. Кокорева М. Г. The more we know, the more we don't. English Reader for Physicists : учебное пособие. Ч. 2. The more we know, the more we don't. English Reader for Physicists / Пособие по английскому языку для магистрантов-физиков. Часть 2 / Кокорева М. Г. - Дубна : Государственный университет «Дубна», 2020. - 60 с. - Книга из коллекции Государственный университет «Дубна» - Языкознание и литературоведение. - ISBN 978-5-89847-602-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=797493&idb=0>.
3. Ключкова О. Ф. Insight into the Structure : практическое пособие по английскому языку для магистрантов-физиков / Ключкова О. Ф., Комочкина Е. А. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2016. - 76 с. - Рекомендовано к изданию УМО «Ядерные физика и технологии». - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции НИЯУ МИФИ - Языкознание и литературоведение. - ISBN 978-5-7262-2237-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=721211&idb=0>.
4. Походзей Г. В. View on science : учебно-методическое пособие по английскому языку для студентов магистратуры неязыковых специальностей / Походзей Г. В. - Екатеринбург : УрГПУ, 2019. - 396 с. - Книга из коллекции УрГПУ - Языкознание и литературоведение. - ISBN 978-5-7186-1178-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=806676&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Осипова Н. Н. Английский язык: подготовка специалистов в высших учебных заведениях (уровень магистратуры): практикум / Осипова Н. Н., Трофименко М. П. - Нижневартовск : НВГУ, 2022. - 104 с. - Книга из коллекции НВГУ - Языкознание и литературоведение. - ISBN 978-5-

00047-662-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=859150&idb=0>.

2. Английский язык для специальных целей в магистратуре естественных факультетов = English for Special Purposes for Master Degree Programmes of Science Departments : учебное пособие / Шварц Е. С., Борунова Е. Б., Забенькина Е. О., Пескова И. М. - Москва : МПГУ, 2020. - 120 с. - Книга из коллекции МПГУ - Языкознание и литературоведение. - ISBN 978-5-4263-0878-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=806436&idb=0>.

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

Интернет-ресурсы Фундаментальной библиотеки ННГУ <http://www.lib.unn.ru/>.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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 по направлению подготовки/специальности 28.04.01 - Нанотехнологии и микросистемная техника.

Автор(ы): Орлова Елена Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент.

Рецензент(ы): Конаков Антон Алексеевич, кандидат физико-математических наук.

Заведующий кафедрой: Орлова Елена Сергеевна, кандидат педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 15.04.2024, протокол № б/н.