

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Дмитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заместитель руководителя

\_\_\_\_\_ Т.И. Романовская

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.02.06 Основы научных исследований**

<b>Направление</b>	<i>15.04.02 Технологические машины и оборудование</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<i>магистр</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>Технологические машины и оборудование</i>
<b>Форма обучения</b>	<i>очная</i>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<i>кафедра Технологии машиностроения</i>
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы</b>	<i>кафедра Технологии машиностроения</i>

<b>Семестр</b>	<b>Трудоемкость час. (ЗЕТ)</b>	<b>Лекций, час.</b>	<b>Практич. занятий, час.</b>	<b>Лаборат. работ, час.</b>	<b>СРС, час.</b>	<b>Форма промежуточного контроля (экс./зачет/кр)</b>
1	252 (7 ЗЕТ)	36	18	18	144	Экзамен (36 ч)
<b>Итого</b>	252 (7 ЗЕТ)	36	18	18	144	Экзамен (36 ч)

Дмитровград 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	8
5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ).....	9
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
8 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	16

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** дисциплины – формирование знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований и понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности

**Задачи** дисциплины:

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ,
- оформления отчетов по НИР,
- выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности.

**Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

*отсутствуют*

**Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

Код и наименование общепрофессиональной	Код и наименование общепрофессиональной
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	З-ОПК-1 Знать: основные проблемы своей предметной области У-ОПК-1 Уметь: определять методы и средства решения основных проблем машиностроения В-ОПК-1 Владеть: навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований
ОПК-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	З-ОПК-11 Знать: методы теоретического и экспериментального исследования физико-механических свойств и технологических показателей материалов; У-ОПК-11 Уметь: пользоваться современной научной аппаратурой для проведения физических экспериментов и интерпретировать полученные результаты; использовать научно-техническую и справочную литературу, в том числе и зарубежную, для решения конкретных задач В-ОПК-11 Владеть: навыками разработки методов определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов.
ОПК-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	З-ОПК-12 Знать: современное состояние вопроса в области задач в области методов исследования технологических машин и оборудования У-ОПК-12 Уметь: осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и

	методы решения задач в области профессиональной деятельности В-ОПК-12 Владеть: навыками научных исследований и разработки методик решения
--	--

**Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

*Отсутствуют*

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

**Знать:** основные проблемы своей предметной области, методы теоретического и экспериментального исследования физико-механических свойств и технологических показателей материалов, современное состояние вопроса в области задач в области методов исследования технологических машин и оборудования.

**Уметь:** определять методы и средства решения основных проблем машиностроения, пользоваться современной научной аппаратурой для проведения физических экспериментов и интерпретировать полученные результаты; использовать научно-техническую и справочную литературу, в том числе и зарубежную, для решения конкретных задач, осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения задач в области профессиональной деятельности.

**Владеть:** навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований, навыками разработки методов определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов, навыками научных исследований и разработки методик решения

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части профессионального модуля учебного плана по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

#### 3.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Основы научных исследований» составляет 7 зачетных единиц (ЗЕТ), 252 академических часов.

Таблица 3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		4
<b>Контактная работа с преподавателем</b> в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий	<b>72</b>	<b>72</b>
– лекции	36	36
– практические занятия	18	18
– лабораторные работы	18	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> в том числе:	<b>144</b>	<b>144</b>
– изучение теоретического курса	144	144
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	Экзамен	Экзамен ,36 ч
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>252</b>	<b>252</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки (при наличии)</b>	-	-

Таблица 3.2 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, включая самостоятельную работу студентов, акад. часы							Формируемые индикаторы освоения компетенций	
		Лекции	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные работы	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа	в том числе в форме практической подготовки		Всего часов
1	Наука и ее роль в современном обществе. Инженерное творчество	2	2				8		12	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-8ОПК-1
2	Организация научных исследований в Российской Федерации	2	2				8		12	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-
3	Методы и методология научного исследования. Методы научных исследований в технике	2	2				8		12	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-
4	Выбор темы и этапов научного исследования	4	2				12		18	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК
5	Постановка научного эксперимента	20	6		18		88		132	3-ОПК-11, У-ОПК-11, В-ОПК-11, 3-ОПК-12, У-ОПК-12, В-ОПК-12
6	Оформление результатов НИР	6	4				20		30	3-ОПК-11, У-ОПК-11, В-ОПК-11, 3-ОПК-12, У-ОПК-12, В-ОПК-12
ИТОГО		36	18		18		144		216	

### 3.2 Содержание дисциплины

Таблица 3.3 - Лекционный курс

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	Определение науки. Классификация наук. Основные черты современной науки. История развития науки	2	
2	2	Структура и организация научных учреждений. За-	2	

		конодательная основа управления и планирования научных исследований .Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических. Научно-исследовательская работа студентов		
3	3	Понятие метода и методологии. Основные методы исследований. Методология научно-технического творчества	2	
4	4	Научное исследование. Тема научного исследования. Этапы научного исследования	2	
5	4	Информационный и патентный поиск.	2	
6	5	Постановка эксперимента.	2	
7	5	Систематизация информации	2	
8	5	Планирование НИР	2	
9	5	Эксперимент в НИР	2	
10	5	Математическая обработка результатов эксперимента Аппроксимация результатов эксперимента	2	2
11	5	Анализ данных предварительного эксперимента	2	
12	5	Определение выборочных оценок математического ожидания и дисперсии	2	
13	5	Построение рабочей матрицы планирования.	2	2
14	5	Определение коэффициентов.	2	2
15	5	Оценка значимости коэффициентов и проверка адекватности.	2	2
16	6	Отчет о результатах НИР.. Статья, доклад и тезисы доклада.	2	
17	6	Правовые основы и охранные документы на открытие и изобретение.	2	
18	6	Магистерская диссертация.	2	
Итого:			36	8

Таблица 4.4 - Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе в форме практической подготовки
1	1	Система библиотечно-библиографической классификации. Определение классификационных индексов УДК и МПК. Технология проведения патентного поиска		
2	2	Решение изобретательских задач методом «мозгового штурма»		
3	3	Методы технического творчества		
4	4	Выбор темы и разработка методики научных исследований.		
5	5	Изучение этапов планирования экспериментов		
6	5	Планирование экспериментальных исследований	4	
7	5	Метрологическое обеспечение эксперимента	2	
8	6	Нормативные документы по структуре и правилам оформления научно-исследовательской работы и оформлению списка использованных источников	2	
9	6	Документы, закрепляющие право на интеллектуальную собственность	2	
<b>Итого:</b>			<b>18</b>	<b>0</b>

Таблица 3.5 - Лабораторные работы

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе в форме практической подготовки
1,2	5	Изучение виброизмерительной аппаратуры СПЕКТР - АСИВ	4	
3	5	Определение виброускорения станины	2	

		технологического оборудования		
4	5	Определение виброскорости станины технологического оборудования	2	
5	5	Определение виброперемещения станины технологического оборудования	2	
6	5	Ознакомление с ТАХОМЕТРОМ ТЦ - 3М	2	
7	5	Определение крутящего момента на промежуточном валу кривошипа	2	
8,9	5	Основные понятия полного факторного эксперимента	4	
Итого:			<b>18</b>	<b>0</b>

Таблица 3.6 - Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	4
	1.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	4
2	2.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	4
	2.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	4
3	3.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	4
	3.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	4
4	4.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	8
	4.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	4
5	5.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	40
	5.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	12
	5.3	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	36
6	6.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоретических материалов по теме лекционного занятия	12
	6.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	8
<b>ИТОГО:</b>			<b>144</b>

#### **Курсовые работы (проекты) по дисциплине**

*Учебным планом не предусмотрены*

### **4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие образовательные технологии, применяемые в процессе изучения дисциплины «Методы обеспечения надежности оборудования» подробно изложены в методических указаниях «Методические рекомендации для преподавателей по организации аудиторной работы студентов / сост. С.Н. Власов. – Димитровград: ДИТИ НИЯУ МИФИ, 2015. – 34 с.».

Кроме того, дополняющие образовательные технологии, применяемые в процессе изучения дисциплины «Методы обеспечения надежности оборудования» следующие

- развивающее обучение;
- проблемное обучение;
- коммуникативное обучение;
- проектная технология;
- информационно-коммуникативные технологии;
- групповые технологии;
- компетентностный подход;
- деятельностный подход.

Организационные формы преподавания следующие:

- учебно-исследовательская деятельность;
- создание продуктов и макетов;
- работа в системе погружения.

Для проведения занятий с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий используются следующие образовательные технологии и средства освоения дисциплины:

- электронная информационно-образовательная среда НИЯУ МИФИ – Режим доступа <https://eis.mephi.ru/>;
- платформа для проведения on-line конференций и вебинаров ZOOM – Режим доступа <https://zoom.us/>;
- файлообменная система Google Диск – Режим доступа <https://drive.google.com/>;
- система обмена текстовыми сообщениями для мобильных и иных платформ с поддержкой голосовой и видеосвязи WhatsApp;
- социальная сеть ВКонтакте;
- электронная почта преподавателей и студентов.

## **5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)**

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний студентов ДИТИ НИЯУ МИФИ.

**Текущий контроль** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- устные опросы;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, практических работ, отчетов к лабораторным работам и домашних заданий.

**Промежуточный контроль** студентов производится в следующих формах:

- тестирование;

**Итоговый контроль** по дисциплине проходит в форме экзамена

### **Примерный перечень вопросов для устного опроса**

1. Что такое наука?
2. Какова роль науки в формировании картины мира?
3. Какова роль науки в современном обществе?
4. Какие основные концепции современной науки вам известны?
5. Перечислите основные задачи науки.
6. Какие основные функции науки вам известны? В чем их назначение?
7. Опишите классификацию наук по специальности научных работников.

8. Какова роль ученого и специалиста в современном обществе?
9. Чем отличается производство знаний от материального производства?
10. Чем отличаются фундаментальные науки от прикладных?
11. Назовите сферы науки, появившихся в ходе общественного разделения труда.
12. Какие науки относят к промежуточным, скрещенным, комплексным?
13. Перечислите основные черты современной науки.
14. В чем суть дифференциации и интеграции наук?
15. Перечислите основные достижения науки в XX веке.
16. Что является исходным материалом для науки?
17. Почему некоторые ученые не считают философию наукой?
18. Как проверяется достоверность научных знаний?
19. Опишите классификацию наук, изучаемых в высшем учебном заведении.
20. Что собой представляют технические науки?
21. Дайте прогноз науки на ближайшее будущее до 2050 г.
22. Назовите проблемы, требующие скорейшего решения в XXI веке.
23. Опишите этапы превращения науки в непосредственную производительную силу

### **Примеры тестовых вопросов**

1. Научная (научно-исследовательская) деятельность – это деятельность, ...
  - (!) направленная на получение и применение новых знаний
  - (?) связанная с экспериментами
  - (?) направленная на внедрение в производство полезных для человека результатов
  
2. Цель научных прикладных исследований – это ....
  - (!) повысить, улучшить, усовершенствовать, обеспечить качество и эффективность, разработать и т.д.
  - (?) достоверное изучение объекта, процесса или явления; их структуры связей и отношений на основе разработанных в науке принципов и методов познания
  - (?) получение и применение новых знаний
  
3. Предмет научного исследования –
  - (!) это структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне ее, закономерности развития, различные свойства, качества, пути развития, противоречия, проблемные ситуации и т.д
  - (?) область научных изысканий научной работы
  - (?) материальная или идеальная система: явление, процесс, технология, устройство и т.д., порождающие проблемную ситуацию
  
4. Объект научного исследования-
  - (?) это структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне ее, закономерности развития, различные свойства, качества, пути развития, противоречия, проблемные ситуации и т.д
  - (!) область научных изысканий научной работы
  - (!) материальная или идеальная система: явление, процесс, технология, устройство и т.д., порождающие проблемную ситуацию
  
5. Бюджетные исследования...
  - (!) финансируются из средств бюджета РФ или бюджетов субъектов РФ.
  - (?) могут выполняться по инициативе ученого, индивидуальному плану преподавателя, договору о сотрудничестве и т.д.
  - (?) финансируются организациями-заказчиками по хозяйственным договорам.
  
6. Хоздоговорные исследования...

- (!) финансируются организациями-заказчиками по хозяйственным договорам.
- (?) финансируются из средств бюджета РФ или бюджетов субъектов РФ
- (?) могут выполняться по инициативе ученого, индивидуальному плану преподавателя, договору о сотрудничестве и т.д.

#### 7. Нефинансируемые исследования...

- (!) могут выполняться по инициативе ученого, индивидуальному плану преподавателя, договору о сотрудничестве и т.д.
- (?) финансируются из средств бюджета РФ или бюджетов субъектов РФ
- (?) финансируются организациями-заказчиками по хозяйственным договорам.

#### 8. Фундаментальные научные исследования – это .....

- (!) экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды
- (?) экспериментальная или теоретическая деятельность, финансируемая из средств бюджета РФ или бюджетов субъектов РФ
- (?) исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач
- (?) научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач

#### 9. Прикладные научные исследования – это ...

- (?) экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды
- (?) экспериментальная или теоретическая деятельность, финансируемая из средств бюджета РФ или бюджетов субъектов РФ
- (!) исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач
- (?) научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач

#### 10. Поисковыми называют..

- (!) научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач
- (?) экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды
- (?) экспериментальная или теоретическая деятельность, финансируемая из средств бюджета РФ или бюджетов субъектов РФ
- (?) исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач

#### 11. Разработкой называют...

- (!) научное исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований.
- (?) научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач
- (?) экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды
- (?) экспериментальная или теоретическая деятельность, финансируемая из средств бюджета РФ или бюджетов субъектов РФ

(?) исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач

12. **Опытно-конструктивные работы...**

(!) являются продолжением НИР и заканчиваются изготовлением макетов, устройств, приборов и т.д.

(?) это работы, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач

(?) это исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач

13. **Проблема –**

(!) это сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью

(?) это определяющее стержневое положение в теории

(?) это новое интуитивное объяснение события или явления;

14. **Гипотеза –**

(!) это требующее проверки и доказывания предположение, объясняющее наблюдаемые явления, результаты опытов, структуру исследуемых объектов, характер внутренних и внешних связей структурных элементов.

(?) это определяющее стержневое положение в теории

(?) это новое интуитивное объяснение события или явления;

15. **Теория –**

(!) это логически организованное знание, концептуальная система знаний, которая адекватно и целостно отражает определенную науку или ее раздел

(?) это требующее проверки и доказывания предположение, объясняющее наблюдаемые явления, результаты опытов, структуру исследуемых объектов, характер внутренних и внешних связей структурных элементов.

(?) это новое интуитивное объяснение события или явления;

16. **Понятие –**

(!) это мысль, отражающая существенные и необходимые признаки определенного множества предметов или явлений.

(?) это определяющее стержневое положение в теории

(?) это новое интуитивное объяснение события или явления;

(?) это руководящая идея, основное исходное положение какой-либо теории, используемое для обоснования предложений и подходов

17. **Принцип –**

(!) это руководящая идея, основное исходное положение какой-либо теории, используемое для обоснования предложений и подходов

(?) это определяющее стержневое положение в теории

(?) это новое интуитивное объяснение события или явления;

(?) это положение, которое является исходным, недоказываемым и из которого по установленным правилам выводятся другие положения

18. **Аксиома –**

(!) это положение, которое является исходным, недоказываемым и из которого по установленным правилам выводятся другие положения

(?) это определяющее стержневое положение в теории

(?) это новое интуитивное объяснение события или явления;

(?) это руководящая идея, основное исходное положение какой-либо теории, используемое для обоснования предложений и подходов

**19. Закон –**

(!) это объективная, существенная, внутренняя, необходимая и устойчивая связь между явлениями, процессами

(?) это определяющее стержневое положение в теории

(?) это новое интуитивное объяснение события или явления;

(?) это руководящая идея, основное исходное положение какой-либо теории, используемое для обоснования предложений и подходов

**20. Положение –**

(!) научное утверждение, сформулированная мысль.

(?) это определяющее стержневое положение в теории

(?) это новое интуитивное объяснение события или явления;

(?) это руководящая идея, основное исходное положение какой-либо теории, используемое для обоснования предложений и подходов

**Итоговый контроль** по дисциплине проходит в форме экзамена

**Пример экзаменационного билета**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Дмитровградский инженерно-технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

Физико-технический факультет

**Кафедра технологии машиностроения**

Направление

Дисциплина «**Основы научных исследований**»

**15.04.02 Технологические машины и оборудование**

Семестр 1

Форма обучения: очная

**Экзаменационный билет № 1**

1. Понятие о науке. Основные этапы развития науки..
2. Анализ риска инновационных проектов. Методы снижения риска.
3. Что такое аналог и прототип изобретения?

Утверждаю:

Составил: \_\_\_\_\_ Варламова А.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Власов С.Н.

Фонды оценочных средств, включающие, тесты и методы контроля, экзаменационные билеты, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, приведены в Приложении 2.

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 6.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой

N п/ п	Автор	Название	Место издания	Наимено- вание из- дательства	Год изда- ния	Количе- ство экземпля- ров
<b>Основная литература</b>						
1						
1	Рыков, С. П.	Основы научных исследований [Электронный ресурс]	Санкт-Петербург а	Лань,	2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/187774">https://e.lanbook.com/book/187774</a>
2	Цаплин А. И	Основы научных исследований в технологии машиностроения: Учебное пособие [Электронный ресурс]	Пермь	Пермский национальный исследовательский политехнический университет	2014	<a href="https://e.lanbook.com/book/160731">https://e.lanbook.com/book/160731</a>
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Рыжков, И. Б	Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]	Москва,	Лань	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/145848">https://e.lanbook.com/book/145848</a>
2	Варламова А.В.	Основы научных исследований. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов дневной и заочной форм обучения направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование	Димитровград	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2022	
3	Варламова А.В.	Основы научных исследований. Методические указания к выполнению практических работ для студентов дневной и заочной форм обучения направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование	Димитровград	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2022	

### 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-портал о металлообработке. <http://stanok-online.ru>

Таблица 6.2 – Рекомендуемые электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
1	ЭБС Лань	Инженерно-технические науки
2	ЭБС Юрайт	Технические науки
3	ЭБС Ibooks	Машиностроение и инжиниринг. Инженерное дело
4	ЭБС КС	Адаптивные технологии для обучения людей с ОВЗ
5	ЭБС НИЯУ МИФИ	Инженерно-технические науки

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 6.3 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система корпорации Microsoft, ориентированная на управление с помощью графического интерфейса.
2	КОМПАС-3D	Российская система трехмерного проектирования. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности.
3	Adobe Acrobat Reader DC	Программное обеспечение для просмотра, печати и комментирования документов PDF.

Таблица 6.4 – Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	ФИПС (Федеральный институт промышленной собственности)	Патенты, информационно-поисковая система	<a href="https://www1.fips.ru">https://www1.fips.ru</a>
2	Роспатент	Патенты, информационно-поисковая система	<a href="https://searchplatform.rospatent.gov.ru">https://searchplatform.rospatent.gov.ru</a>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лаборатория технологии машиностроения №1-01 Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Технические средства обучения: мультимедийный комплекс, компьютерная техника, проектор мультимедийный, телефон IP, аналогоцифровой преобразователь ZET-220, измеритель вибрации ТМ-300, комплекс микроскопный, твердомер ТН-160, трубогиб гидравлический SWG-2А, установка лабораторная УГПГ, установка химико-техническая УХТО-5Б, электропечь лабораторная СНОЛ-1,6, электропечь мuffleная ПМ-14М	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, пр. Димитрова, 4

## 8 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 N 245);
- Положением об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденным 29.08.2017г.;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).