

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Козорез Д.А.  
“26” июня 2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000136449)**

**Основы инженерной и научной деятельности**

*(указывается наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Квалификации выпускника Бакалавр

Профиль подготовки Материаловедение и технология новых материалов

Форма обучения очная  
(очно, очно-заочное, заочное)

Выпускающая кафедра ТАОМ

Обеспечивающая кафедра ТАОМ

Кафедра-разработчик рабочей программы ТАОМ

| Семестр | З.Е. | Трудоемкость,<br>час. | Лекций,<br>час. | Практич.<br>занятий,<br>час. | Лаборат.<br>работ,<br>час. | КСР,<br>час. | СРС,<br>час. | Экзаменов,<br>час. | Форма<br>промежуточ-<br>ного<br>контроля |
|---------|------|-----------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------------|--|
| 7       | 2    | 72                    | 16              | 16                           | 0                          | 0            | 40           | 0                  | Зч                                       |
| Итого   | 2    | 72                    | 16              | 16                           | 0                          | 0            | 40           | 0                  |  |

Москва  
2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Разделы рабочей программы**

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

### **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы  
Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС НИУ МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

---

Авторы программы:

Щугорев Ю.Ю.

---

Заведующий обеспечивающей кафедрой

ТАОМ

---

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой ТАОМ

Директор выпускающего филиала

---

---

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Основы инженерной и научной деятельности является достижение следующих результатов освоения(РО):

| N | Шифр       | Результат обучения   |
|---|------------|--|
| 1 | З-1(ПК-8)  | Знать требования делопроизводства применительно к записям и протоколам   |
| 2 | З-1(ПК-13) | Знать правила оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ   |
| 3 | У-1(ПК-8)  | Уметь оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами.  |
| 4 | У-1(ПК-13) | Уметь использовать стандарты и нормативные документы при контроле качества продукции   |
| 5 | В-1(ПК-8)  | Владеть способами составления справочных данных по технологическому и конструкторско-технологическому оснащения производству, а так же по созданию нормативно-методической документации    |
| 6 | В-1(ПК-13) | Владеть навыками подготовки научно-технической документации при оформлении технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

| N | Шифр  | Компетенция   |
|---|-------|---|
| 1 | ПК-8  | Готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами          |
| 2 | ПК-13 | Способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Основы инженерной и научной деятельности является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

| N | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|---|---------------------------|------------------------|
|   |                           |                        |

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часа(ов).

| Модуль    | Раздел  | Лекции | Практич. занятия | Лаборат. работы | КСР | СРС | Всего часов | Всего с экзаменами и курсовыми |
|-----------|---|--------|------------------|-----------------|-----|-----|-------------|--------------------------------|
| 7 семестр | Введение.                                     | 2      | 0                | 0               | 0   | 5   | 7           | 72                             |
|           | Взаимосвязь инженерной и научной деятельности | 2      | 0                | 0               | 0   | 5   | 7           |                                |
|           | Научная и инженерная деятельность.            | 4      | 8                | 0               | 0   | 10  | 22          |                                |
|           | Инженерная деятельность и её особенности при  | 4      | 0                | 0               | 0   | 10  | 14          |                                |

|              |   |           |           |          |          |           |           |           |
|--------------|---|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
|              | использовании ЭВМ.                        |           |           |          |          |           |           |           |
|              | Управление и схемы организации управления | 4         | 8         | 0        | 0        | 10        | 22        |           |
| <b>Всего</b> |   | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>40</b> | <b>72</b> | <b>72</b> |

### 3.1.Содержание (дидактика) дисциплины

*В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины.*

- 1. Развитие промышленности и науки.
- 2. Образование инженерных обществ и развитие образования.
- 3. Инженерная и научная деятельность.
- 4. Появление профессии инженера
- 5. цель науки
- 6. Инженерная деятельность
- 7. Направления инженерной деятельности
- 8. Инженерное творчество
- 9. Схемы организации управления.
- 10. Информация и основные виды взаимодействия человека с информацией.

### 3.2.Лекции

| № п/п         | Раздел дисциплины   | Объем, часов | Тема лекции   | Дидакт. единицы |
|---------------|---|--------------|---|-----------------|
| 1             | 1.1.Введение.   | 2            | Введение  | 1, 2            |
| 2             | 1.2.Взаимосвязь инженерной и научной деятельности                   | 2            | Основные виды и операции интеллектуальной инженерной деятельности, её отношения с научным и рабочим видами деятельности.                              | 3, 4            |
| 3             | 1.3.Научная и инженерная деятельность.                              | 4            | Цели, задачи и принципы стандартизации. Приемы и методы стандартизации технических объектов.  | 5, 6            |
| 4             | 1.4.Инженерная деятельность и её особенности при использовании ЭВМ. | 4            | Общие требования к техническим устройствам любого назначения. Надежность технических устройств.   | 7, 8            |
| 5             | 1.5.Управление и схемы организации управления                       | 4            | Схемы организации управления. Принятие решений, задачи, признаки, проблемы и психологические аспекты инженерного труда и творчества. Планирование и п | 9, 10           |
| <b>Итого:</b> |   | <b>16</b>    |   |                 |

### 3.3.Содержание лекций.

#### 1.1.1. Введение (АЗ: 2, СРС: 5)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.2.1. Основные виды и операции интеллектуальной инженерной деятельности, её отношения с научным и рабочим видами деятельности. (А3: 2, СРС: 5)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.3.1. Цели, задачи и принципы стандартизации. Приемы и методы стандартизации технических объектов. (А3: 4, СРС: 10)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.4.1. Общие требования к техническим устройствам любого назначения. Надежность технических устройств. (А3: 4, СРС: 10)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.5.1. Схемы организации управления. Принятие решений, задачи, признаки, проблемы и психологические аспекты инженерного труда и творчества. Планирование и п (А3: 4, СРС: 10)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**3.4. Практические занятия**

| № п/п | Раздел дисциплины                              | Объем, часов | Тема практического занятия   | Дидакт. единицы |
|-------|--|--------------|--|-----------------|
| 1     | 1.3. Научная и инженерная деятельность.        | 2            | Верстка текстового документа.  | 5, 6            |
| 2     | 1.3. Научная и инженерная деятельность.        | 2            | Работа с изображениями в текстовом редакторе.                                      | 3, 4            |
| 3     | 1.3. Научная и инженерная деятельность.        | 4            | Построение пользовательских диаграмм в пакете MS Excel на основе табличных данных. | 6, 7            |
| 4     | 1.5. Управление и схемы организации управления | 4            | Подготовка презентации.  | 9               |

|               |  |           |   |       |
|---------------|--|-----------|---|-------|
| 5             | 1.5.Управление<br>и схемы<br>организации<br>управления | 4         | Составление запросов, деловых писем, технических заданий. | 9, 10 |
| <b>Итого:</b> |  | <b>16</b> |   |       |

### **3.5.Содержание практических занятий**

#### **1.3.1. Верстка текстового документа. (АЗ: 2, СРС: 0)**

**Форма организации:** Практическое занятие

#### **1.3.2. Работа с изображениями в текстовом редакторе. (АЗ: 2, СРС: 0)**

**Форма организации:** Практическое занятие

#### **1.3.3. Построение пользовательских диаграмм в пакете MS Excel на основе табличных данных. (АЗ: 4, СРС: 0)**

**Форма организации:** Практическое занятие

#### **1.5.1. Подготовка презентации. (АЗ: 4, СРС: 0)**

**Форма организации:** Практическое занятие

#### **1.5.2. Составление запросов, деловых писем, технических заданий. (АЗ: 4, СРС: 0)**

**Форма организации:** Практическое занятие

### **3.6.Лабораторные работы**

| №<br>п/п                | Раздел<br>дисциплины | Наименование лабораторной<br>работы | Объем,<br>часов | Дидакт.<br>единицы |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|
|                         |                      |                                     |                 |                    |
| <b>Ит<br/>ого<br/>:</b> |                      |                                     |                 |                    |

### **3.7.Содержание лабораторных работ**

### **3.8.Контроль самостоятельной работы (КСР)**

| №<br>п/п      | Раздел<br>дисциплины | Объем,<br>часов | Тема КСР |
|---------------|----------------------|-----------------|----------|
|               |                      |                 |          |
| <b>Итого:</b> |                      |                 |          |

### **3.9.Содержание КСР**

### **3.10.Курсовые работы и проекты по дисциплине**

### **3.11.Промежуточная аттестация**

**1.**

**Прикрепленные файлы:** ВОПРОСЫ .doc

#### **4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

| № п/п | Раздел дисциплины   | Задания для самостоятельной работы  |
|-------|---|---|
| 1     | Введение.   | Введение.<br>Зарождение инженерной деятельности.  |
| 2     | Взаимосвязь инженерной и научной деятельности                   | Проработка учебного материала по учебной и научной литературе. Обсуждение вопросов с преподавателем при индивидуальных консультациях.                 |
| 3     | Научная и инженерная деятельность.                              | Проработка учебного материала по учебной и научной литературе. Обсуждение вопросов с преподавателем при индивидуальных консультациях. Подготовка к пр |
| 4     | Инженерная деятельность и её особенности при использовании ЭВМ. | Проработка учебного материала по учебной и научной литературе. Обсуждение вопросов с преподавателем при индивидуальных консультациях.                 |
| 5     | Управление и схемы организации управления                       | Проработка учебного материала. Подготовка презентации по заданию. Подготовка к практическим занятиям.   |

#### **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

| 100-балльная шкала | Результат освоения        |
|--------------------|---------------------------|
| менее 40           | Критерий не сформирован   |
| 41-70              | Критерий четко не выражен |

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 71-100 | Критерий выражен четко |
|--------|------------------------|

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

| 100-балльная шкала | Результат освоения  |
|--------------------|---|
| менее 30           | обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании  |
| 31-50              | обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено |
| 51-80              | задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи        |
| 81-100             | задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу   |

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

- вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

| N | Шифр  | Компетенция   | Этапы формирования компетенции  |
|---|-------|---|---|
| 1 | ПК-8  | Готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами          | Знать требования делопроизводства применительно к записям и протоколам<br>Уметь оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами.<br>Владеть способами составления справочных данных по технологическому и конструкторско-технологическому оснащению производству, а также по созданию нормативно-методической документации Семестр - 7                   |
| 2 | ПК-13 | Способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Знать правила оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ<br>Уметь использовать стандарты и нормативные документы при контроле качества продукции<br>Владеть навыками подготовки научно-технической документации при оформлении технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно- |



**Вопросы к промежуточной аттестации****«Основы инженерной и научной деятельности»****1. Зачет (7 семестр)****Прикрепленные файлы:** ВОПРОСЫ .doc**6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

а)основная литература:

1. Литвинов Б.В. Основы инженерной деятельности: Курс лекций – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2005. 288 с., ил.
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2014. – 244 с.

б)дополнительная литература:

**7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

| Наименование ресурса  | Интернет-ссылка на ресурс  |
|---|--|
| <b>"ZNANIUM.COM"</b>  |  |
| Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM".                 | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>  |
| <b>ООО "Издательство Лань"</b>                                  |  |
| Электронная библиотечная система ООО "Издательство Лань".       | <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>   |
| <b>ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"</b>                     |  |
| Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги" | <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> ,<br><a href="https://biblio-online.ru/catalog/legendary">https://biblio-online.ru/catalog/legendary</a> |
| <b>Электронная библиотека МАИ</b>                               |  |
| Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ).                 | <a href="http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/">http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/</a>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <a href="#">Web</a>  |
| <b>Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России</b>                                 |  |
| Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России.                                       | <a href="http://elsau.ru">http://elsau.ru</a>  |
| <b>Библиотека РФФИ</b>   |  |
| Библиотека РФФИ  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a>  |
| <b>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</b>  |  |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам   | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>  |
| <b>Polpred.com</b>   |  |
| Polpred.com. Обзор СМИ   | <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>  |
| <b>ООО "РУНЭБ"</b>   |  |
| Электронная библиотечная система eLIBRARY.   | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>  |
| <b>ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт"</b>  |  |
| ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт".  | <a href="http://text.rucont.ru">http://text.rucont.ru</a>  |
| <b>ООО "ИВИС"</b>  |  |
| ООО "ИВИС".  | <a href="http://ivis.ru">http://ivis.ru</a>  |
| <b>ООО "Интегратор авторского права"</b>   |  |
| ООО "Интегратор авторского права" IQlib.   | <a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>  |
| <b>ФГБУ "РГБ"</b>  |  |
| Электронная библиотека диссертаций РГБ.  | <a href="http://dvs.rsl.ru">http://dvs.rsl.ru</a>  |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ).   | <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>  |
| <b>НП НЭИКОН</b>   |  |
| Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум".                        | <a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a>  |
| Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer (архив).  | <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>  |
| Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&Francis Group (архив).                              | <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>  |
| База данных GreenFile компании EBSCO.  | <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a> .  |
| <b>Внешнеэкономическое объединение "Академинторг"</b>  |  |
| American Physical Society<br>American Mathematical Society   | <a href="http://publish.aps.org/">http://publish.aps.org/</a><br><a href="http://www.ams.org/mathscinet/index.html">http://www.ams.org/mathscinet/index.html</a> |
| <b>ФГБУ "ГПНТБ России"</b>   |  |
| База данных Web of Science (правообладатель - Thomson Reuters, с 03.10.2016 г. - Clarivate Analytics). | <a href="http://www.webofscience.com">www.webofscience.com</a>   |
| База данных Scopus издательства Elsevier.  | <a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>  |
| Springer Customer Service Center GmbH в научных и образовательных целях.<br>Springer<br>Nature         | <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a><br><a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>                                 |
| База данных компании EBSCO Publishing:   | <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>  |

|  |  |
|--|--|
| БД CASC. БД <a href="#">MathSciNet via EBSCOhost</a> .                 |  |
| Научные полнотекстовые журналы и книги издательства Elsevier.          | <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a><br><a href="http://www.elsevier.com/locate/science-direct">http://www.elsevier.com/locate/science-direct</a> |
| <b>РФФИ</b>  |  |
| Научные полнотекстовые англоязычные журналы American Chemical Society. | <a href="http://pubs.acs.org">http://pubs.acs.org</a> .  |

## 8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознанно работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимании его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:  
Microsoft Windows, Microsoft Office, Kaspersky Security

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

- компьютерный класс;
- аудитория с мультимедийным оборудованием;
- стандартные офисные программы;
- операционные системы Windows.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина Основы инженерной и научной деятельности является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-8 ,ПК-13.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: ролью труда в развитии человека и общества. До инженерная деятельность (ремесленничество, интуитивная практика). Средние века, появление основного языка инженера, до Петровская эпоха. Разделение труда. Развитие промышленности и науки. Открытия, разработки технологических процессов. Влиянием технологического прогресса на разделение труда. Образованием инженерных обществ и развитие образования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (40 часов) самостоятельной работы студента.

**Прикрепленные файлы**

**ВОПРОСЫ .doc**

**Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Зарождение инженерной деятельности.
2. До инженерная деятельность.
3. Развитие инженерного труда в до Петровскую эпоху.
4. Развитие науки в античный период.
5. Развитие науки в период средневековья.
6. Наука эпохи Возрождения.
7. Развитие науки в XIX в.
8. История развития отечественной науки.
9. Основной язык инженера.
10. Развитие науки и промышленности.
11. Разделение труда как предпосылка появления технологических процессов.
12. Влияние технологического прогресса на развитие инженерии.
13. Средства автоматизации инженерного труда.
14. Методология инженерного труда.
15. Подготовка текстовой и графической документации.
16. Стандартизация (цели, задачи и принципы).
17. Методы стандартизации технических объектов.
18. Понятие об эргономике.
19. Цель и задачи эргономики.
20. Рабочее место как предмет эргономики.
21. Рациональная планировка рабочих мест.
22. Компьютерное обеспечение.
23. Общие требования к техническим устройствам.

- 24.Надежность технических устройств.
- 25.Безопасность, её основы и проблемы.
- 26.Библиографические описания документов и списки использованных источников информации.
- 27.Схемы организации управления.
- 28.Планирование и прогнозирование.
- 29.Взаимодействия человека с информацией.