МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ:**
Первый проректор
_____ А. А. Каракозов
(подпись)
«31» марта 2023 года

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
## Б1.В.07 Основы научных исследований

Направление (специальность) подготовки: 18.03.01 "Химическая технология»
(код и наименование направления / специальности)

Наименование профиля: «Химическая технология химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»
наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

| Форма обучения: | очная | заочная |
|---|---|---|
| Семестр(ы) | 7 | 7 |
| Общая трудоёмкость в з.е./часах | 2,5 / 90 | 2,5 / 90 |
| Контактная работа (час.) | 36 | 10 |
| Лекции (час.) | - | - |
| Практические (семинарские) занятия (час.) | 34 | 4 |
| Лабораторные работы (час.) | – | - |
| Самостоятельная работа (час.), в том числе | 54 | 80 |
| Курсовой проект/работа (семестр) | – | - |
| Контроль (экзамен/зачёт) (час.): | Зачет | Зачет |

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль): «Химическая технология химико-фармацевтических препаратов и косметических средств» для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

.

Составитель:
зав. кафедрой «Общая, физическая и органическая химия»
к.х.н., доцент
_____ Е. И. Волкова
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Общая, физическая и органическая химия»

Протокол от «20» 03 2023 года № 8

Заведующий кафедрой _____ Волкова Е. И.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ГОУ ВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология"

Протокол от «24» марта 2023 года № 3

Председатель _____ Шаповалов В. В. .
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20___ года приёма на заседании кафедры «Общая, физическая и органическая химия»
Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20___ года приёма на заседании кафедры «Общая, физическая и органическая химия»
Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20___ года приёма на заседании кафедры «Общая, физическая и органическая химия»
Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

# 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины "Основы научных исследований" является формирование у обучающихся научного мировоззрения и научного подхода к решению нестандартных задач, которые стоят перед современным специалистом.

Основное внимание в преподавании дисциплины уделяется созданию системы знаний и представлений, что в дальнейшем позволит:

- планировать и проводить теоретические и экспериментальные исследования;
- обобщать результаты теоретических и экспериментальных исследований;
- использовать полученные знания для описания конкретного технологического процесса;
- рассчитывать ожидаемый экономический эффект от научно-исследовательской работы.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- особенности проведения отдельных этапов научно-исследовательской работы;
- требования к документальному оформлению результатов научно-исследовательской работы.

**уметь:**

- правильно пользоваться нормативной документацией, инструкциями, правовыми и юридическими положениями во время проведения научно-исследовательской работы;
- осуществлять поиск необходимой информации и использовать ее для достижения целей научно-исследовательской работы;
- определять конкретную профессиональную задачу, собирать необходимую исходную информацию в периодической литературе, на основе анализа сформулировать последовательность решения задачи.

**владеть:**

– методикой работы с лабораторным оборудованием и современной научной аппаратурой;

– приемами системного научного анализа профессиональных проблем различногоуровня сложности.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

– обладание способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-2);

- готовность и способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы

экономического анализа в практической деятельности, анализировать техническую документацию; выбирать технологическое оборудование и производственные линии с учетом мощности и установленных требований; организовывать ремонт и обслуживание оборудования (ПК-3)

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» имеет связи со следующими естественно-научными дисциплинами: физика, общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия, материаловедение и химические технологии, моделирование химико-технологических процессов.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

| Наименование тем (содержательных модулей) | Количество часов (очная/заочная форма) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | В том числе | | | |
| | | Лекции | Практ | Лабор. | СРС |
| Тема 1. Общие сведения о науке. Выбор направления научного исследования. | 7/12 | | 2/0 | | 5/12 |
| Тема 2. Поиск, накопление и обработка информации. | 16/13 | | 6/1 | | 10/12 |
| Тема 3. Теоретические исследования. | 11/12 | | 6/0 | | 5/12 |
| Тема 4. Экспериментальные исследования. | 14/13 | | 4/1 | | 10/12 |
| Тема 5. Обработка результатов экспериментальных исследований. | 14/13 | | 4/1 | | 10/12 |
| Тема 6. Оформление результатов научной работы. | 12/11 | | 6/1 | | 6/10 |
| Тема 7. Применение и эффективность научных исследований. | 14/10 | | 6/0 | | 8/10 |
| Контактная работа (дополнительная) | 2/6 | | | | |
| Курсовая работа (проект) | | | 0 | | - |
| Итого по видам занятий | 88 / 84 | | 34 / 4 | | 54 / 80 |
| Контроль | -/- | | | | |
| Итого: | 90 / 90 | | | | |

**Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины**

| Компетенции | Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции |
|---|---|
| **ПК-2** | Темы 1, 2, 3, 4, 7 |
| **ПК-3** | Темы 1, 3, 5, 6, 7 |

**3.2. Лекции**

**Тема 1. Общие сведения о науке. Выбор направления научного исследования**.

Содержание темы 1:

Понятие и структура науки. Роль науки в современном обществе. Научное исследование: сущность, объект, предмет, цели и задачи. Направление научного исследования и его выбор. Этапы научно-исследовательской работы.

Литература к теме 1: [1, 2, 3, 4]

**Тема 2. Поиск, накопление и обработка информации.**

Содержание темы 2:

Понятие научной информации и ее роль в проведении научных исследований. Источники информации и их использование в научно-исследовательской работе. Информационный поиск и обработка информации.

Литература к теме 2: [1, 2, 3, 4]

**Тема 3. Теоретические исследования**

Содержание темы 3:

Цель и задачи теоретических исследований. Этапы теоретических исследований. Методы научных теоретических исследований.

Литература к теме 3: [1, 2, 3, 4]

**Тема 4. Экспериментальные исследования.**

Содержание темы 4:

Понятие эксперимента. Классификация экспериментов. Методология эксперимента и его основные этапы. Определение цели и задач эксперимента. Организация рабочего места экспериментатор.

Литература к теме 4: [1, 2, 3, 4]

**Тема 5. Обработка результатов экспериментальных исследований.**

Содержание темы 5:

Математическая обработка результатов эксперимента. Математико-статистический анализ результатов эксперимента. Графическое оформление результатов исследований. Методы подбора эмпирических формул.

Литература к теме 4: [1, 2, 3, 4]

**Тема 6. Оформление результатов научной работы.**

Содержание темы 6:

План изложения научной работы и требования к ее текстовой части. Требования к нумерации составляющих научной работы. Требования к оформлению составляющих текстовой части научной работы. Требования к оформлению приложений. Требования к оформлению списка использованных источников. Формы подачи результатов научной работы.

Литература к теме 6: [1, 2, 3, 4]

**Тема 7. Применение и эффективность научных исследований.**

Содержание темы 7:

Виды достижений научных исследований Эффект применения научных исследований, его виды. Эффективность результатов научно-исследовательской работы: понятие и критерии оценки.

Литература к теме 7: [1, 2, 3, 4]

**3.3. Практические (семинарские) занятия**

| № п/п | Тема занятия | Объем, час Очн/заочн. | Литература |
|---|---|---|---|
| 1 | Понятие науки и теоретические основы научной деятельности | 2/- | [5, 6] |
| 2 | Выбор темы и разработка основных этапов научного исследования | 2/- | [5, 6] |
| 3 | Обоснование выбора объекта и предмета исследования | 2/1 | [5, 6] |
| 4 | Информационное обеспечение научного исследования и методика работы с информацией | 2/- | [5, 6] |
| 5 | Подбор и библиография научной информации | 2/1 | [5, 6] |
| 6 | Анализ результатов теоретических исследований | 2/- | [5, 6] |
| 7 | Разработка плана-программы эксперимента | 2/- | [5, 6] |
| 8 | Организация и проведение эксперимента | 2/- | [5, 6] |
| 9 | Организация проведения научного исследования | 2/- | [5, 6] |
| 10 | Обработка результатов экспериментальных исследований | 2/1 | [5, 6] |
| 11 | Оформление отчета по теме научного исследования | 4/- | [5, 6] |
| 12 | Порядок выполнения и требования к рефератам, курсовым и дипломным работам | 2/1 | [5, 6] |
| 13 | Подготовка доклада и презентации по результатам научного исследования | 4/- | [5, 6] |
| 14 | Подготовка научных публикаций (статей, тезисов) и докладов (сообщений) | 4/- | [5, 6] |
| Итого: | | 34/4 | |

### 3.4. Лабораторные работы

| № п/п | Тема работы | Объем, час. | Литература |
|---|---|---|---|
| 1. | Не предусмотрены учебным планом | | |
| Итого: | | | |

### 3.5. Самостоятельная работа студента

| № п/п | Виды самостоятельной работы студента | Объем, час. очн/заоч |
|---|---|---|
| 1 | Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций) | 20/35 |
| 2 | Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий) | -/- |
| 3 | Подготовка к практическим работам (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий) | 34/36 |
| 4 | Выполнение курсового проекта (36 часов) | - |
| 5 | Выполнение курсовой работы (27 часов) | - |
| 6 | Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов) | -/9 |
| Итого: | | 54/80 |

### 3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Для студентов очной формы обучения курсовой проект (работа) и индивидуальное задание по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

Для студентов заочной формы обучения по дисциплине предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы).

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания (контрольной работы студента-заочника) – 9 часов. Задание на контрольную работу согласовывается с преподавателем и выбирается студентом-заочником в соответствии с методическими указаниями [7.

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

*Составляющая компетенции – полнота знаний*

− нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;

− пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;

− средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и

понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

– продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

– высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

*Составляющая компетенции – умения*

– нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;

– минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу.

– пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;

– средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

– продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

– высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт.

*Составляющая компетенции – владение навыками*

– нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;

– минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

– пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;

– средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по быстроте и качеству;

– продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;

– высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

*Обобщенная оценка сформированности компетенций*

– нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

– минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

– пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

– средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

– продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;

– высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

**4.2. Вопросы к зачету**

1. Понятие науки. Роль науки в современном обществе.
2. Цель и функции науки.
3. Научный закон, теория, факты, понятия, категория, как структурные элементы науки.
4. Принцип, аксиома, правила, гипотеза, как структурные элементы науки.
5. Классификация и краткая характеристика наук.
6. Понятие и классификация научных исследований.
7. Объект и предмет научного исследования.
8. Цель и задачи научного исследования.
9. Характеристика методов теоретического исследования.
10. Характеристика методов эмпирического исследования.
11. Научное направление исследования и его структурные элементы (проблема, тема, научные вопросы).
12. Актуальность научного исследования и его обоснование.
13. Научная новизна исследования и ее обоснование.
14. Практическая значимость результатов научной исследовательской работы.
15. Научная информация и ее роль в проведении научных исследований.
16. Источники информации: понятие и использование в научно-исследовательской работе.
17. Классификация изданий по периодичности, составу основного текста и знаковой природе информаций.

18. Классификация непериодических изданий по целевому назначению, читательскому адресу и характеру информации.
19. Классификация непериодических изданий по оригинальности содержания, объему и повторности выпуска.
20. Характеристика видов печатных изданий по материальной конструкции и формату.
21. Характеристика видов изданий по характеру обращения.
22. Информационный поиск, его цель и этапы.
23. Проработка информации и требование к ней.
24. Цель, этапы и методы теоретических исследований.
25. Классификация экспериментов.
26. Характеристика основных этапов экспериментов.
27. Разработка плана-программы эксперимента.
28. Организация рабочего места и работы экспериментатора.
29. Математическая обработка результатов эксперимента.
30. Математико-статистический анализ экспериментов.
31. Графическое оформление результатов исследований.
32. Методы подбора эмпирических формирований.
33. План изложения научной работы и требования к ее текстовой части.
34. Требования к нумерации составляющих научной работы.
35. Требования к оформлению составляющих текстовой части научной работы.
36. Требования к оформлению приложений научной работы.
37. Требования к оформлению списка использованных источников научной работы.

**4.3. Критерии оценивания результатов работы по дисциплине «Основы научных исследований»**

Средствами оценивания являются:

– выполнение заданий на практических занятиях;

– защита отчётов по практическим работам;

– выполнение текущего контрольного задания, оценка за работу.

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице 1:

Таблица 1

| № | Вид работы | Кол-во баллов | Сумма |
|---|---|---|---|
| 1 | Выполнение практической работы | **2,0** | **32** |
| 2 | Защита отчетов по практическим работам | **4,0** | **48** |
| 3 | Оценка по текущей контрольной работе | **5·4** | **20** |
| | **Итого:** | | **100** |

Перевод оценки из 100-балльной шкалы в государственную и ECTS осуществляется в соответствии со шкалой приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

**4.4. Критерии оценивания уровня усвоения учебного материала дисциплины «Основы научных исследований»**

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «**Основы научных исследований**» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

**Текущий контроль** знаний студентов очной формы обучения производится по результатам устных и письменных опросов в ходе проведения практических занятий.

**Промежуточная аттестация** по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме зачета. При оценивании студента преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице 1.

**Итоговая оценка** определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля. **Максимально возможное количество баллов – 100**.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

| Сумма баллов по 100-бальной шкале | Оценка по шкале ECTS | Оценка по государственной шкале |
|---|---|---|
| 90-100 | A | Отлично |
| 80-89 | B | Хорошо |
| 75-79 | C | |
| 70-74 | D | Удовлетворительно |
| 60-69 | E | |
| 35-59 | FX | Неудовлетворительно |
| 0-34 | F* | |

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

**4.5. Примерная тематика индивидуальных заданий**

Тематика индивидуальных заданий ориентирована на содержание изученного курса «Основы научных исследований».

**Варианты индивидуальных заданий**

**Вариант 1**

1. Основные составляющие научного текста
2. Особенности написания научного текста
3. Оценка эффективности научного исследования

**Вариант 2**

1. Особенности подготовки, оформления и защиты работ обучающихся
2. Понятие научного исследования. Порядок осуществления научного исследования
3. Практическая значимость полученных результатов

**Вариант 3**
1. Требования к оформлению статьи
2. Организация труда научного работника
3. Основные жанры научных исследований

**Вариант 4**
1. Проблема и тема научного исследования
2. Программа и план научного исследования
3. Редактирование научного текста

**Вариант 5**
1. Теоретическая значимость научных результатов
2. Реферат и автореферат: сходство и различие
3. Стиль и язык научного исследования

**Вариант 6**
1. Специфика творческой работы и ее место в научно-исследовательской деятельности
2. Структура построения доказательств
3. Типичные ошибки научных исследований

**Вариант 7**
1. Вероятность научных исследований
2. Роль и место экспресс-методов в научных исследованиях
3. Научные семинары, конференции и другие формы научной коммуникации

**Вариант 8**
1. Требования к оформлению дипломной работы
2. Отрасли современной науки
3. Научный текст и требования к нему

**Вариант 9**
1. Аннотация как жанр научного творчества
2. Аттестация научно-педагогических кадров, ученые и научные звания
3. Требования к оформлению тезисов

**Вариант 10**
1. Актуальность научных исследований
2. Аспирантура и докторантура
3. Требования к оформлению патентов

**Вопросы к аудиторным письменным работам:**
1. Актуальность научных исследований
2. Аннотация как жанр научного творчества.
3. Аттестация научно-педагогических кадров, ученые и научные звания.
4. Требования к оформлению дипломной работы.

5. Требования к оформлению патентов.
6. Требования к оформлению статьи.
7. Требования к оформлению тезисов.
8. Вероятность научных исследований.
9. Отрасли современной науки.
10. Роль и место экспресс-методов в научных исследованиях.
11. Научный текст и требования к нему.
12. Научные семинары, конференции и другие формы научной коммуникации.
13. Организация труда научного работника.
14. Основные жанры научных исследований.
15. Основные составляющие научного текста.
16. Особенности написания научного текста.
17. Особенности подготовки, оформления и защиты студенческих работ.
18. Оценка эффективности научного исследования.
19. Понятие научного исследования. Порядок осуществления научного исследования.
20. Практическая значимость полученных результатов.
21. Проблема и тема научного исследования.
22. Программа и план научного исследования.
23. Редактирование научного текста.
24. Реферат и автореферат: сходство и различие.
25. Специфика творческой работы и ее место в научно-исследовательской деятельности.
26. Стиль и язык научного исследования.
27. Структура построения доказательств.
28. Теоретическая значимость научных результатов.
29. Типичные ошибки научных исследований.
30. Формирование науки как области профессиональной деятельности исследователя.
31. Компьютеризация и информатизация науки, социальные последствия.
32. Проблема достоверности исследований в науке.
33. Значение методов научного исследования в решении проблем в банковской сфере.
34. Наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент как методы эмпирического познания.
35. Роль интуиции, веры, аналогий и догадок в теоретическом исследовании.

**4.5 Курсовое проектирование**

Учебным планом курсовое проектирование не запланировано.

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### I. Основная:

1. Основы научных исследований : учебное пособие / Л. Н. Герке, А. В. Князева, А. Н. Грачев [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 88 c. — ISBN 978-5-7882-2499-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100578.html

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф.. — Москва : Дашков и К, 2020. — 208 c. — ISBN 978-5-394-03956-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110966.html

### II/ Дополнительная:

3. Мейлихов Е.З. Искусство писать научные статьи : научно-практическое руководство / Мейлихов Е.З.. — Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2020. — 335 c. — ISBN 978-5-91559-274-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103357.html

4. Шаяхмедов Р.И. Основы научных исследований. Мнемотехника и приемы инновационного консалтинга : учебное пособие / Шаяхмедов Р.И.. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 99 c. — ISBN 978-5-93026-112-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100841.html

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Методические указания, изданные в ДОННТУ:**

5. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Основы научных исследований" [Электронный ресурс] : для обучающихся всех форм обучения / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. общ., физ. и орган. химии ; сост. Е. И. Волкова. - 358 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. http://ed.donntu.ru/books/21/m7253.pdf

6. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Основы научных исследований" [Электронный ресурс] : для обучающихся всех форм обучения / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. общ., физ. и орган. химии ; сост. Е. И. Волкова. - 230 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. http://ed.donntu.ru/books/21/m7254.pdf

7. Методические указания для выполнения индивидуальных заданий по дисциплине "Основы научных исследований" [Электронный ресурс] : для обучающихся всех форм обучения / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. общ., физ. и

орган. химии ; сост. Е. И. Волкова. - 184 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. http://ed.donntu.ru/books/21/m7255.pdf

**ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

ЭБС ДОННТУ – http://donntu.ru/library.

ЭБС IPRbooks - http://www.iprbookshop.ru/

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Лекционные занятия:

Учебная аудитория № 7.118, учебный корпус 7, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

### 7.2 Практические и лабораторные занятия:

Учебная аудитория № 7.115, учебный корпус 7, для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice3.3.0.4 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты.

### 7.3 Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС – MicrosoftWindows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, GrubloaderforALTLinux – лицензия GNULGPLv3, MozillaFirefox – лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) – лицензия GNUGPL).