

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИИ  
ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки (специальность)  
29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы  
Художественная обработка металла и камня

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	4
Семестр	7, 8

Магнитогорск  
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 961)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов  
10.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ  
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук  О.В. Каукина

Рецензент:

Главный технолог

ювелирной фирмы «КАМЦВЕТ»  Ю.Г. Афанасьев

**Лист актуализации рабочей программы**

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от 01 09 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой Гавриков С.А. Гаврицков

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Гаврицков

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Гаврицков

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Гаврицков

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований в области ТХОМ» являются: изучение теории технологического эксперимента, основных понятий, методики организации эксперимента в условиях лаборатории, а также статистических методов обработки результатов эксперимента. Научить студентов оформлять результаты эксперимента в научных публикациях. Познакомить с понятийным аппаратом.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы научных исследований в области технологии художественной обработки материалов» входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Специальные технологии художественной обработки материалов

Продвижение научной продукции

Производственная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

Дизайн художественно-промышленных изделий из различных материалов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектная деятельность

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная-преддипломная практика

Технология изготовления объёмных изделий из цветных металлов

Технология изготовления сувенирных изделий из камня

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований в области технологии художественной обработки материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием компьютерного моделирования, визуализации, презентации модели продукта
ПК-6.1	Использует современные технологии и САПР объемно-пространственного и графического проектирования художественно-промышленного изделия
ПК-8	Способен выполнять простые и средней сложности работы при проведении антропометрических и других исследований, касающихся эргономичности продукции

ПК-8.1	Выполняет простые и сложные антропометрические исследования и испытания с целью выявления эргономичности и иных характеристик продукции
--------	---

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 125,55 акад. часов;
- аудиторная – 123 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,55 акад. часов
- самостоятельная работа – 54,45 акад. часов;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Учебно-исследовательская деятельность студентов.								
1.1 Общие сведения о научных исследованиях	7	4		6/3И	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталога-ми, словарями, энциклопедиями)	Устный опрос	УК-1
1.2 Методы и средства экспериментального исследования . Методы теоретического и эмпирического исследования		4		6/3И	2	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	УК-1.1
1.3 Современная наука. Методы и средства исследований материалов. Метрологические характеристики средств измерения		4		6/3И	2	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	УК-1.2
1.4 Общие сведения об эксперименте. Работа со специальной литературой		4		10/4И	2	Работа с методическими пособиями	Проверка индивидуальных заданий	УК-1

1.5 Методы и средства экспериментального определения свойств материалов. Оценка перспективности и экономической эффективности научно-исследовательских работ		4		6	2	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ПК-6
1.6 Обработка и обобщение полученных данных. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации.		8		10/6И	4	Составление таблиц, графиков, схем	Проверка индивидуальных заданий	УК-1.3, ПК-8
1.7 Оформление результатов исследования. Анализ экспериментальных данных		8		10/3И	2,1	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	УК-1, ПК-8
Итого по разделу		36		54/22И	16,1			
Итого за семестр		36		54/22И	16,1		зао	
2.								
2.1 Форма и структура научных сообщений: отчет, тезисы, доклад, статья, обзор.	8	2		4/2И	4	Устный опрос	Проверка индивидуальных заданий	УК-1
2.2 Как правильно писать статью. Структура статьи		4		4/2И	6	Проверка индивидуальных заданий	Проверка индивидуальных заданий	УК-1
2.3 Правила оформления научно-исследовательских работ.		2		6/2И	8,35	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	УК-1
2.4 Структура научного исследования. Гипотеза. Новизна.		2		4/2И	10	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	УК-1.1
2.5 Оформление собственного эксперимента в научную публикацию. Написание статьи по теме исследования		1		4	10	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	УК-1.3
Итого по разделу		11		22/8И	38,35			
Итого за семестр		11		22/8И	38,35		зао	
Итого по дисциплине		47		76/30И	54,45		зачет с оценкой	

## 5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Основы научных исследований в области ТХОМ» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексия.

4. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых



системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных средств.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Испулова, С. Н. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Испулова, Е. Н. Ращиколина, Н. Г. Супрун ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2952.pdf&show=dcatalogues/1/1134772/2952.pdf&view=true>. - Макрообъект. МГТУ 2017

2. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — М. : ФО-РУМ : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Ре-жим до-ступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924694>. — Загл. с экрана. ЭБС Znanium 2018

### **б) Дополнительная литература:**

1. Войнич, Е. А. Художественное материаловедение : учебно-методическое пособие / Е. А. Войнич, В. П. Наумов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1207.pdf&show=dcatalogues/1/1121324/1207.pdf&view=true> (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Канунников, В. В. Проектирование декоративно-прикладных изделий. Понятия и определения : учебное пособие / В. В. Канунников, А. И. Норец ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3717.pdf&show=dcatalogues/1/1527669/3717.pdf&view=true> (дата обращения: 15.10.2019). - Мак-рообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Пижурин, А. А. Пижурин (мл.), В. Е. Пятков. - М : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. + Доп. материалы. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937995>. — Загл. с экрана. ЭБС Znanium 2018

### **в) Методические указания:**

Представлены в приложении 3

#### г) Программное обеспечение:

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020

##### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

#### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования

Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

**Примерные аудиторные практические работы (АПР) на 7 семестр:**

**АПР №1 Общие сведения о научных исследованиях**

Конспектирование.

Общие сведения о научных исследованиях. Современная наука и ее систематика. Методы и средства исследований материалов, процессов и закономерностей. Соотношение базовых понятий: аксиома, факт, гипотеза, закон, теория, парадигма в научном методе познания.

**АПР №2 Методы и средства экспериментального исследования**

Рассмотреть методы и средства экспериментального определения свойств веществ. Изучить постановку проблемы и интерпретации результатов исследования.

**АПР №3 Современная наука. Методы и средства исследований материалов**

Методы теоретического исследования. В чем заключается суть каждого из них.

Обоснуйте взаимосвязь методов: анализа, синтеза, абстрагирования, формализации и конкретизации.

Методы эмпирического исследования. В чем заключается суть каждого из них.

**АПР №4 Общие сведения об эксперименте.**

Рассмотрите источники исследовательского поиска.

Изучите: структуру научного исследования. Гипотеза. Новизна.

Эксперимент. Структура, функции и виды эксперимента.

**АПР №5 Методы и средства экспериментального определения свойств материалов**

Провести анализ свойств материалов для эксперимента

**АПР №6 Обработка и обобщение полученных данных**

Подготовьте этапы эксперимента. Опишите деятельность исследователя на каждом этапе. Чем эксперимент отличается от наблюдения?

Планирование эксперимента.

**АПР №7 Оформление результатов исследования.**

Оформить результаты эксперимента в виде контрольной работы.

данные полученные в ходе эксперимента можно использовать для оформления выпускной работы

**Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):**

**ИДЗ №1 Общие сведения о научных исследованиях**

Самостоятельно изучить методы и средства исследований материалов. Конспектирование.

**ИДЗ №2 Методы и средства экспериментального исследования**

Самостоятельно сформулировать проблему будущего исследования. Изучить постановку проблемы и интерпретации результатов исследования.

**ИДЗ №3 Современная наука. Методы и средства исследований материалов**

Изучить какой метод исследования подходит для вашего исследования: методы теоретического исследования или методы эмпирического исследования.

**ИДЗ №4 Общие сведения об эксперименте.**

Самостоятельно выдвинете гипотезу и предполагаемую новизну.

**ИДЗ №5 Методы и средства экспериментального определения свойств материалов**

Самостоятельно изучить свойства материалов для эксперимента, подобрать и сделать сравнительную характеристику в виде таблицы.

**ИДЗ №6 Обработка и обобщение полученных данных**

Опишите деятельность исследователя на каждом этапе. Зафиксируйте результаты исследования.(фото)

**ИДЗ №7 Оформление результатов исследования.**

Самостоятельно продолжить оформление результатов эксперимента в виде контрольной работы.

**Примерные аудиторные практические работы (АПР) на 8 семестр:**

**АПР №1 Форма и структура научных сообщений:** отчет, тезисы, доклад, статья, обзор.

Провести анализ выполнения научных сообщений: отчет, тезисы, доклад, статья, обзор.

**АПР №2 Как писать статью. Структура статьи**

Изучить структуру статьи. Провести анализ научных статей (РИНЦ, ВАК, SCOPUS)

**АПР №3 Правила оформления научно исследовательских работ.**

Изучить поиск научных публикаций через интернет. Научиться пользоваться библиотекой eLibrary. Уметь пользоваться правилами оформления статьи.

**АПР №4 Структура научного исследования. Гипотеза. Новизна**

Сформулировать новизну и выдвинуть гипотезу своего исследования. Отразить в статье

**АПР №5 Оформление собственного эксперимента в научную публикацию**

Подготовить статью для публикации.

**Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ) на 8 семестр:**

**ИДЗ №1 Форма и структура научных сообщений:** отчет, тезисы, доклад, статья, обзор.

Самостоятельно подготовить доклад или обзор своей темы

**ИДЗ №2 Как правильно писать статью. Структура статьи**

Сделать сравнительную характеристику научных статей в таблице (РИНЦ, ВАК, SCOPUS)

**ИДЗ №3 Правила оформления научно исследовательских работ.**

Самостоятельно выбрать научное издание для своей публикации. По требованиям журнала оформить свою публикацию.

**ИДЗ №4 Структура научного исследования. Гипотеза. Новизна**

Продолжить работу на АПР 4.

**ИДЗ №5 Оформление собственного эксперимента в научную публикацию**

Подготовить статью для публикации и опубликовать

**Приложение 2**

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

<b>Оценочные средства</b>		
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Теоретические вопросы: 1. Исследование: понятие, специфика, принципы. 2. Какие дефиниции образуют понятийный аппарат научного исследования? 3. Как соотносятся в исследовательской деятельности цели и задачи, объект и предмет исследования? 4. Как соотносятся в исследовательской деятельности замысел, идея и гипотеза исследования?

		<p>Практические задания:          Пользоваться методами и средствами экспериментального определения свойств веществ. Изучить постановку проблемы и интерпретации результатов исследования.</p>
УК-1.2	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p>Теоретический аспект:          Изучить поиск научных публикаций через интернет. Научиться пользоваться библиотекой eLibrary . Уметь пользоваться правилами оформления статьи.          Практические задания:          Изучить основные способы изучения научного материала. Самостоятельно выбрать научное издание для своей публикации. По требованиям журнала оформить свою публикацию.</p>
УК-1.3	<p>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p>	<p>Теоретический аспект:          Рассмотрите источники исследовательского поиска. Изучите: структуру научного исследования. Гипотеза. Новизна.          Эксперимент. Структура, функции и виды эксперимента.          Практические задания:          Самостоятельно сформулируйте гипотезу и новизну вашего исследования</p>
<p><b>ПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием компьютерного моделирования, визуализации, презентации модели продукта</b></p>		

ПК-6.1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием компьютерного моделирования, визуализации, презентации модели продукта	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Что вы знаете о научных исследованиях?</li> <li>2. Перечислите методы и средства исследований материалов, процессов и закономерностей.</li> <li>4.Дайте определение: базовых понятий: аксиома, факт, закон, теория, парадигма в научном методе познания.</li> </ol> <p>Практические задания: Провести анализ свойств материалов для эксперимента Подготовьте этапы эксперимента. Опишите деятельность исследователя на каждом этапе.</p>
<b>ПК-8 Способен выполнять простые и средней сложности работы при проведении антропометрических и других исследований, касающихся эргономичности продукции</b>		
ПК-8.1	Выполняет простые и сложные антропометрические исследования и испытания с целью выявления эргономичности и иных характеристик продукции	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Метод исследования: понятие, основная функция, классификация.</li> <li>2. Перечислите методы теоретического исследования. В чем заключается суть каждого из них.</li> <li>3. Перечислите методы эмпирического исследования. В чем заключается суть каждого из них.</li> </ol> <p>Практические задания: Оформить результаты эксперимента в виде контрольной работы. Данные полученные в ходе эксперимента можно использовать для оформления выпускной работы</p>

**Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ**

**Общие положения**

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов и оказания помощи в самостоятельном изучении теоретического и реализации компетенций обучаемых.

Данные методические указания не являются учебным пособием, поэтому перед началом выполнения самостоятельного задания следует изучить соответствующие разделы лекционных занятий, материалов образовательного портала, разделов основной и дополнительной литературы.

**Цели и задачи самостоятельной работы**

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению учебного материала обучающимися, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

**Задачи самостоятельной работы:**

- повышение исходного уровня владения информационными технологиями;
- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение стандартных задач профессиональной деятельности;
- развитие работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- самостоятельно использование стандартных программных средств сбора, обработки, хранения и защиты информации
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью.

Особенностью изучения дисциплины является освоение теоретического материала и получение практических умений, направленных на использование современных информационных технологий.

**Порядок выполнения**

При выполнении текущей внеаудиторной самостоятельной работы обучающемуся следует придерживаться следующего порядка действий:

- 1) внимательно изучить соответствующие теоретические разделы дисциплины, пользуясь материалами (лекционными, презентационными, аудио-визуальными):
  - a) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
  - b) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
  - c) содержащимися в учебниках и учебных пособиях ЭБС (электронно-библиотечных систем), электронных каталогов университета и интернет-ресурсов.
- 2) Подробно разобрать типовые примеры решения задач, рассмотренные в рамках аудиторной контактной работы с преподавателем.
- 3) Применить полученные теоретические знания и практические навыки к решению индивидуальных заданий, к прохождению компьютерных тестирований и к решению олимпиадных заданий.
- 4) При необходимости, сформировать перечень вопросов, вызвавших затруднения в процессе самостоятельной работы. Обсудить возникшие вопросы со студентами группы, в рамках командно-проектной работы, и с преподавателем, в рамках консультационной помощи, реализованной либо в контактной форме, либо средствами информационно-образовательной среды вуза.

### **Критерии оценки внеаудиторных самостоятельных работ**

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы.

В качестве форм текущего контроля по дисциплине используются: индивидуальные домашние задания, аудиторские контрольные работы, компьютерное тестирование, участие в конкурсах и олимпиадах.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

- выполняет ИДЗ в соответствии со всеми заявленными требованиями;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать рациональность решения текущей задачи;
- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую теоретический раздел;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

50~85% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно выполнено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

36~50% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

35% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки. В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы или не было представлено для проверки.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель обучающегося. Рейтинговый показатель обучающегося влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

#### **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы научных исследований в области ТХОМ» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

- на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно



оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

#### **Примерный перечень вопросов к зачёту:**

1. Перечислите виды научных публикаций.
2. В чем отличие публикаций (РИНЦ, ВАК).
3. Гипотеза исследования.
4. Как соотносятся в исследовательской деятельности замысел, идея и гипотеза исследования.
5. Метод исследования: понятие, основная функция, классификация.
6. Методы теоретического исследования. В чем заключается суть каждого из них.
7. Предмет и объект исследования.
8. Методы эмпирического исследования. В чем заключается суть каждого из них.
9. Как правильно работать с научной литературой?
10. От каких факторов зависит конечный результат исследования.
11. Логическая структура исследования. Констатирующий и формирующий эксперименты.
12. Источники исследовательского поиска.
13. Структура научного исследования. Гипотеза. Новизна.
14. Эксперимент. Структура, функции и виды эксперимента.
15. Этапы эксперимента. Опишите деятельность исследователя на каждом этапе.
16. Чем эксперимент отличается от наблюдения?
17. Планирование эксперимента. Для чего оно необходимо?
18. Структура написания статьи.
19. Раскройте понятия(тезисы, ЭОР, кандидатская диссертация, брошюра)