

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт физики

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института физики

  
*С.В. Вениг*  
" 02 " *Сентября* 2021 г.

Программа учебной практики

Учебная патентоведческая практика

Направление подготовки магистратуры  
22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки магистратуры  
Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Стецюра С.В.	<i>Стецюра С.В.</i>	02.09.21
Председатель НМК	Скрипаль Ан.В.	<i>Скрипаль Ан.В.</i>	02.09.21
Заведующий кафедрой	Вениг С.Б.	<i>Вениг С.Б.</i>	02.09.21
Специалист Учебного управления			

### **1. Цели учебной патентоведческой практики**

Целью учебной патентоведческой практики по направлению подготовки магистров 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (профиль подготовки «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов») является получение первичных профессиональных умений и навыков исследовательской деятельности и патентоведческой работы в рамках поставленных задач в соответствии с профилем обучения.

### **2. Тип (форма) учебной патентоведческой практики и способ ее проведения**

Практика соответствует дополнительно установленному типу практики - патентоведческая практика. Способ проведения – стационарная

### **3. Место учебной патентоведческой практики в структуре ООП**

Патентоведческая практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 «Практики», проводится у студентов очной формы обучения института физики СГУ, обучающихся в магистратуре по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (профиль подготовки «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов»), в конце 1-ого семестра (с 01 декабря до 23 декабря).

Патентоведческая практика формирует практические навыки, расширяет знания в области классификации материалов и структур материалов, формирует навыки постановки задач по модификации и прогнозированию свойств материалов, патентования изобретений в области материаловедения.

Практика базируется на ранее приобретенных знаниях, полученных при прохождении дисциплин: «Создание, управление и защита интеллектуальной собственности», «Влияние микро-и наномасштаба на свойства материалов», «Информационные технологии имитационного моделирования в области производственного менеджмента и профессиональной деятельности», «Анализ технологического процесса как объекта управления», «Основы организации научно-исследовательской работы», «Метрологическое обеспечение в научных организациях и на производстве», проводимых в 1-ом семестре.

Патентоведческая практика подготавливает студентов к прохождению научно-исследовательской практики и проведению научно-исследовательской работы, а также к выполнению выпускной квалификационной работы.

### **4. Результаты обучения по практике**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>1.1_М.УК-1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p><b>1.2_М.УК-1.</b> Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p><b>2.1_М.УК-1.</b> Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>	<p><b>знать</b> методы анализа проблемных ситуаций и методы поиска взаимосвязей причин проблемы</p> <p><b>уметь</b> четко и ясно излагать проблемы, предлагать варианты их решений, аргументировать выводы по результатам практики, провести патентный поиск в рамках поставленных задач и обозначенных объектов исследования;</p> <p><b>владеть</b> навыками постановки новых исследовательских задач по итогам проведенного анализа научной периодики и патентов, подготовки результатов исследования к патентованию;</p>
<p><b>УК-3</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>1.1_М.УК-3.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p><b>2.1_М.УК-3.</b> Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p><b>2.2_М.УК-3.</b> Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и</p>	<p><b>знать</b> основы патентного законодательства и авторского права РФ, нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию и оформлению ноу-хау.</p> <p><b>уметь</b> провести анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов</p> <p><b>владеть:</b></p>

	конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	
ПК-2 Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения	М.ПК-2.1. Осуществляет рациональный выбор материалов и оптимизирует их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов,	<p><b>знать:</b> зависимость свойств материалов от условий их эксплуатации и методы оценки новых технологий и материалов с позиций экономичности и экологических последствий</p> <p><b>уметь:</b> выбирать материалы и структуры для заданных условий эксплуатации изделий; уметь выбирать методы оценки новых технологий и материалов с позиций экономичности и экологических последствий; уметь подготовить документы к патентованию и оформлению ноу-хау;</p> <p><b>владеть:</b> навыками оценки технического уровня разработок в области материаловедения и использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности.</p>
	М.ПК-2.3. Проводит оценку экономичности и экологических последствий применения новых технологий и материалов.	

## 5. Структура и содержание учебной патентоведческой практики

Общая трудоемкость учебной/производственной практики составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Практ	СРС	
1	1 этап. Составление индивидуального плана прохождения практики	12	2	<i>Беседа, дискуссия</i>
2	2 этап. Подготовительный этап.	28	6	<i>Устный опрос</i>
3	3 этап. Экспериментальный этап	40	4	<i>Письменные промежуточные отчеты, протоколы измерений</i>
4	4 этап. Обработка и анализ полученных результатов	40	8	<i>Письменные промежуточные отчеты</i>
5	5 этап. Заключительный этап. Оформление результатов	30	10	<i>Проект отчета, публичная защита</i>
	<b>Итого – 180 часов</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	Зачет с оценкой

## Содержание учебной патентоведческой практики

*1 этап* – составление индивидуального плана прохождения практики совместно с руководителем практики.

Магистрант составляет план прохождения практики, согласовывает и утверждает его с руководителем научно-исследовательского подразделения (лаборатории). Также на этом этапе формулируются цель и задачи практико-ориентированного патентного исследования, определяется объект исследования.

Задания конкретизируются в зависимости от индивидуальной образовательной траектории магистранта, от потребностей потенциальных работодателей.

*2 этап* – подготовка к проведению практико-ориентированного экспериментального исследования.

На этом этапе магистрант изучает описание технических характеристик объекта исследования, изучает базы данных, подбирает или (при необходимости) разрабатывает методики проведения и обработки результатов эксперимента и проводит поисково-исследовательскую работу по теме выпускной работы.

Подготовительный этап также включает вводный курс лекций по целям и задачам практики.

*3 этап* – проведение патентного поиска и исследования.

На данном этапе магистрант проводит патентный поиск, уточняет критерии, ограничения, цели, поиска, ключевые слова. При необходимости обсуждается изменение критериев поиска, проводится обоснование, вводятся новые критерии. Выполняются еженедельные письменные промежуточные отчеты, оформляются протоколы поисковых исследований, строится динамика патентов по годам, проводится классификация и анализ по выделенным признакам объекта исследования. Определяются недостатки и преимущества аналогов объекта исследования. Проводится классификация выбранного объекта исследований и определение класса по международному патентному классификатору (МПК) для изобретений

*4 этап.* Обработка и анализ полученных результатов

На данном этапе планируется обсуждение вопросов, связанных с анализом и обработкой полученных данных, магистрант должен подготовить аналитическую справку по результатам патентного поиска. На данном этапе планируется обсуждение вопросов, связанных с подготовкой документов к патентованию и оформлению ноу-хау

*5 этап.* Заключительный этап. Оформление результатов

Магистрант оформляет отчет о практике в соответствии с общепринятыми требованиями, готовит презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по практике. Если показана научная и/или техническая новизна полученных результатов, то оформляется заявка на изобретение и /или научная публикация.

### **Формы проведения учебной патентоведческой практики**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (патентоведческая) проводится в форме лабораторных исследований, выполнения практических заданий и самостоятельной работы. Практика проходит под контролем руководителя научно-исследовательского подразделения (лаборатории, предприятия). Формы проведения практики: поисково-исследовательская и проектно-учебная.

### **Место и время проведения учебной патентоведческой практики**

Патентоведческая практика проводится в лабораториях института физики СГУ и в лаборатории кафедры сорбционных материалов на базе ООО ЭкоСорбент.

Время прохождения практики – 3 1/3 недели в конце 1 семестра.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Аттестация (зачет с оценкой) по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, индивидуального плана прохождения практики магистранта, отзыва руководителя практики.

Итоги практики подводятся на собеседовании или в процессе публичной защиты. Дифференцированный зачет по практике принимает комиссия, состав которой определяет руководитель магистерской программы. По итогам дифференцированных зачетов выставляются оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

## **6. Образовательные технологии, используемые на учебной патентоведческой практике**

При прохождении патентоведческой практики используются следующие технологии:

- чтение вводных лекций и лекций по технике безопасности и охране труда;
- лабораторные индивидуальные занятия;
- практико-ориентированные занятия в компьютерном классе;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- беседа-дискуссия в рамках научной группы;
- встречи с известными специалистами и экспертами, проведение круглого стола на тему практики;
- экскурсии, мастер-классы, обзорные лекции по направлениям научно-исследовательской работы лабораторий;
- проведение обзора научно-технической литературы и сравнительного анализа при подготовке отчета по практике по выбранному направлению.

При проведении занятий используется ПК, мультимедийный проектор, оборудование специализированных аналитических и технологических лабораторий.

### **Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:**

- предоставление инвалидам по зрению или слабовидящим возможностей использовать крупноформатные наглядные материалы;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями по здоровью;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- использование индивидуальных графиков прохождения практики;
- использование дистанционных образовательных технологий.

### **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной патентоведческой практике**

Самостоятельная работа студентов проводится в течение всего периода прохождения практики и заключается в чтении и изучении литературы по теме практики, выполнении заданий руководителя практики по изучению отдельных теоретических вопросов, а также теории методов, используемых при проведении исследования, работе в компьютерном классе или в библиотеке, составлении промежуточных или итоговых отчетов, подготовке презентаций, научных публикаций и пр.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации определяются темой конкретного исследования и индивидуальным планом прохождения практики, конкретизируются руководителем практики и/или начальником лаборатории

### **8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

Таблица 1.1 – Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	0	0	30	30	0	0	40	100

#### ***Программа оценивания учебной деятельности студента***

#### ***1 семестр***

#### **Лекции**

Не предусмотрено.

### **Лабораторные занятия**

Не предусмотрено.

### **Практические занятия 0-30 баллов**

Посещаемость – от 0 до 10 баллов.

Участие в дискуссиях и обсуждении результатов: аргументированность рассуждений, эрудиция, способность представить и доказать свою точку зрения, глубина (поверхностность) анализа – от 0 до 20 баллов.

### **Самостоятельная работа 0-30 баллов**

Самостоятельное изучение тем по заданию научного руководителя, проведение патентного поиска, систематизация и анализ результатов экспериментов - от 0 до 20 баллов.

Оформление отчета и подготовка презентации - от 0 до 10 баллов.

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

### **Другие виды учебной деятельности:**

Не предусмотрено.

### **Промежуточная аттестация 0-40 баллов**

При проведении промежуточной аттестации в форме публичной защиты результатов:

- ответ на «отлично» оценивается от 36 до 40 баллов;
- ответ на «хорошо» оценивается от 25 до 35 баллов;
- ответ на «удовлетворительно» оценивается от 16 до 24 баллов;
- ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 15 баллов.

При этом если на публичной защите был дан ответ на «неудовлетворительно», то получение зачета по практике возможно только после проведения повторной защиты

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента по учебной патентоведческой практике составляет 100 баллов.

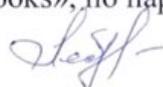
Таблица 2.2 - Пересчет полученной студентом суммы баллов по учебной патентоведческой практике в оценку (зачёт с оценкой)

86- 100 баллов	«отлично» \ «зачтено»
75 - 85 баллов	«хорошо» \ «зачтено»
60 - 74 баллов	«удовлетворительно» \ «зачтено»
0-59 баллов	«неудовлетворительно» \ «незачтено»

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.

а) литература:

1. Смирнова О.Е. Основы патентования и охрана интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Смирнова О.Е.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68809.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кравченко, И. Н. Основы патентования [Текст] / И. Н. Кравченко, В. М. Корнеев [и др.]. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 252 с. - ISBN 978-5-16-012331-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=652278> - ЭБС "ZNANIUM.com" (ИД "ИНФРА-М"), по паролю
3. Шаншуров, Г. А. Патентные исследования при создании новой техники. Патентно-информационные ресурсы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, О. И. Новокрещенов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 59 с. — 978-5-7782-2459-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44818.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Толоч, Ю. И. Патентные исследования при выполнении дипломного проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. И. Толоч, Т. В. Толоч. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 134 с. — 978-5-7882-1206-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60377.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. С. Г. Щукин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 227 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64754.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Сафин, А. И. Иванов, Н. Ф. Тимербаев. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 154 с. — 978-5-7882-1412-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62219.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Сагдеев, Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Сагдеев. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 324 с. — 978-5-7882-2010-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79455.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю



б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8 – лицензия № 61137891 от 09.11.2012

2. Microsoft Office профессиональный 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, InfoPath, Publisher) – лицензия № 42226296

#### **10. Материально-техническое обеспечение учебной патентоведческой практики.**

Материально-техническое обеспечение патентоведческой практики обеспечивается оснащением научно-образовательных и исследовательских лабораторий института физики СГУ, в том числе кафедры сорбционных материалов на базе ООО ЭкоСорбент и кафедры материаловедения, технологии и управления качеством, а также научных лабораторий Образовательно-научного института наноструктур и биосистем СГУ, компьютерных классов СГУ, а также других исследовательских организаций, в которых студенты проходят практику. Условия прохождения практики и материально-техническая база практики оговариваются в двустороннем договоре на практику. Одним из требований к материально-техническому обеспечению практики является требование наличия современного технологического и аналитического оборудования.

Технологическое и измерительное оборудование, необходимое при выполнении работ патентоведческой практики конкретизируется для конкретной практической задачи. Используется мультимедийное оборудование, а также персональные компьютеры и принтеры.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» и профилем подготовки «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов».

Автор: доцент, к.ф.-м.н. Стецюра С.В.

Программа разработана в 2019 г. и одобрена на заседании кафедры материаловедения, технологии и управления качеством от 13 мая 2019 года, протокол № 11.

Программа актуализирована в 2021 г. и одобрена на заседании кафедры материаловедения, технологии и управления качеством от 1 сентября 2021 года, протокол № 1.