

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.Б. Вениг
" 02 " *сентября* 2021 г.

Программа учебной практики

Учебная практика: Научно-исследовательская работа

Направление подготовки магистратуры
22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки магистратуры
Криминалистическое материаловедение

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Матов О.Р.	<i>А.Матов</i>	07.09.21
Председатель НМК	Скрипаль Ан.В.	<i>А.В.Скрипаль</i>	07.09.21
Заведующий кафедрой	Вениг С.Б.	<i>С.Б.Вениг</i>	07.09.21
Специалист Учебного управления			

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки магистров 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» являются:

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с решением профессиональных задач в области криминалистического материаловедения;
- получение навыков и умений выполнения научных исследований;
- развитие творческих способностей, самостоятельности, инициативы в учебе и будущей деятельности;
- умение организовать и спланировать научно-исследовательскую работу, поиск необходимой информации и ее сущностный и сравнительный анализ.

Задачи учебной практики «Научно-исследовательская работа»:

- проведение прикладных, методических, поисковых и фундаментальных научных исследований в области, соответствующей своему направлению и профилю;
- развитие способностей к самостоятельным обоснованным суждениям и выводам;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования;
- выбор методов и средств для экспериментального исследования и/или компьютерного моделирования, а также сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;
- подготовка научных статей и докладов для научных симпозиумов, конференций, семинаров;
- планирование научно-исследовательской работы с использованием современных методов исследования, современного оборудования и вычислительных средств.

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

Практика соответствует установленному стандартом типу практики научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) и способ ее проведения стационарный.

3. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2 «Практика» и проводится у студентов очной формы обучения института физики СГУ, обучающихся в магистратуре по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (профиль «Криминалистическое материаловедение»), во 2 и 3 семестрах.

Учебная практика «Научно-исследовательская работа» базируется на ранее приобретенных знаниях в процессе обучения по программам бакалавриата, а также полученных при изучении дисциплин: «Создание, управление и защита интеллектуальной собственности», «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации», «Введение в криминалистику и криминалистическое материаловедение», «Трасологическое материаловедение и трасологическая экспертиза», «Общенаучный семинар: научные и методологические основы трасологии и оружиеведения» или «Общенаучный семинар: концептуальные направления развития трасологического материаловедения и судебной баллистики» проводимых в 1 семестре. Прохождение научно-исследовательской работы осуществляется одновременно с изучением следующих дисциплин: «Моделирование свойств материалов и процессов», «Методы исследования, экспертиза материалов и процессов», «Дактилоскопия и дактилоскопическая экспертиза», «Судебная баллистика и судебно-баллистическая экспертиза», «Научный семинар: экспертные технологии исследования вещественных доказательств» или «Научный семинар: технико-методологические основы судебной экспертизы», «Методы обработки цифровых изображений» и «Современные перспективные материалы и методы их обработки».

Также подготовка к научно-исследовательской работе ведется в рамках учебной практики по приобретению профессиональных навыков.

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе учебной практики «Научно-исследовательская работа», используются при прохождении производственной технологической практики и производственной экспертной практики, а также для написания выпускной квалификационной работы.

4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1.2_М.УК-1. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие	Знать методы организации и планирования научного исследования Уметь определять возможные алгоритмы решения поставленной задачи. Владеть навыками применения различных

	дальнейшей разработке. способы их решения.	детальной Предлагает	методик и методов к решению конкретных задач.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	1.2_М.УК-5. навыками недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Владеет создания	Знать общепринятые правила и особенности взаимодействия студента и научного руководителя в процессе совместной работы. Уметь решать профессиональные задачи в рамках толерантного культурного взаимодействия Владеть навыками бесконфликтного общения при решении профессиональных задач
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	1.1_М.УК-6. обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	Находит,	Знать методы повышения профессионального уровня путем саморазвития. Владеть навыками саморазвития с применением современных информационных технологий. Уметь использовать современные возможности информационных технологий для саморазвития.
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	М.ОПК-1.1. Организовывает, выполняет экспериментальные исследования материалов на современном уровне и анализирует их результаты с использованием известных физико-химических закономерностей и принципов;		Знать современные методы и средства исследования свойств и структур материалов. Уметь выбирать методы и средства экспериментального исследования, теоретического анализа и компьютерного моделирования в области криминалистического материаловедения. Владеть навыками работы в учебных и научных лабораториях по профилю направления.

<p>ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</p>	<p>М.ОПК-2.2. Грамотно оформляет научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии;</p>	<p>Знать правила оформления научного отчета, статьи, доклада</p> <p>Уметь грамотно и правильно представлять результаты своей работы.</p> <p>Владеть навыками выступлений с научными докладами, навыками подготовки научных статей и докладов</p>
<p>ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</p>	<p>М.ОПК-4.1. Самостоятельно находит, систематизирует и анализирует методическую, научно-техническую и технологическую литературу для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</p>	<p>Знать новейшие достижения в области науки и техники по профилю направления, зарубежную и отечественную литературу по теме исследования</p> <p>Уметь работать с различными источниками научной информации, базами данных, работать с большими массивами научной информации</p> <p>Владеть навыками проведения сравнительного анализа теоретических и экспериментальных данных</p>
<p>ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях</p>	<p>М.ОПК-5.2. Оценивает результаты научно-технических разработок и обосновывает собственный выбор по результатам патентного поиска</p>	<p>Знать основы метрологического обеспечения измерений и статистической обработки результатов, методы и средства теоретического анализа и компьютерного моделирования в области исследований, основы патентоведения и защиты интеллектуальной собственности.</p> <p>Уметь проводить патентный поиск, грамотно и правильно представлять результаты своей работы, обосновывать выводы проделанной работы, обосновывать актуальность и практическую значимость исследования.</p> <p>Владеть навыками проведения сравнительного анализа теоретических и экспериментальных данных</p>

5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Практические занятия	СРС	
	2 семестр			
1	Планирование научно-исследовательской работы	12		<i>Беседа, дискуссия, устный опрос.</i>
2	Проведение научно-исследовательской работы (теоретическое и/или экспериментальное исследование)	40	4	<i>Письменные промежуточные отчеты, протоколы измерений, проведение круглого стола и семинаров</i>
3	Составление отчета о научно-исследовательской работе	8	6	<i>Оформление отчета с планом будущих исследований</i>
4	Публичная защита результатов работы	2		<i>Презентация работы, участие в конференциях</i>
	<i>Итого во 2 семестре</i>	62	10	<i>Зачет</i>
	3 семестр			
1	Планирование научно-исследовательской работы	20	2	Беседа, дискуссия, устный опрос.
2	Проведение научно-исследовательской работы (теоретическое и/или экспериментальное исследование)	60	16	Письменные промежуточные отчеты, протоколы измерений, проведение круглого стола и семинаров
3	Составление отчета о научно-исследовательской работе	30	6	Оформление отчета с планом будущих исследований
4	Публичная защита результатов работы	10		Презентация работы, участие в конференциях
	<i>Итого в 3 семестре</i>	120	24	<i>Зачет с оценкой</i>
	<i>Итого</i>	182	34	

Содержание научно-исследовательской работы магистранта в семестре указывается в индивидуальном плане. Научно-исследовательская работа

выполняется под руководством научного руководителя и должна включать в себя проведение литературного обзора по теме, анализ полученной информации в соответствии с конкретной спецификой выбранной темы. Научно-исследовательская работа должна выполняться в течение всего 2 семестра в часы, свободные от аудиторных занятий с периодическим обсуждением результатов с научным руководителем.

1 этап – планирование научно-исследовательской работы отражается в индивидуальном плане. Данный этап включает ознакомление с тематикой научно-исследовательской работы, постановку целей и задач исследования, составление плана-графика научно-исследовательской работы, обоснование актуальности выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы.

2 этап – проведение научно-исследовательской работы. Также проводится обработка и анализ полученных результатов. На данном этапе проводят поиск, сбор, обработку, систематизацию и анализ литературных источников по теме исследования. Также магистрант определяет методы и инструменты исследования, проводит экспериментальное исследование, обрабатывает полученные данные.

3 этап – составление отчета о научно-исследовательской работе. Магистрант оформляет отчет, готовит презентацию результатов проведенного теоретического и экспериментально исследования, делает выводы о перспективах исследования, готовит план дальнейших исследований.

4 этап – публичная защита результатов работы.

Формы проведения учебной практики

Учебная практика «Научно-исследовательская работа» проводится в форме лабораторных исследований и самостоятельной работы. Научно-исследовательская работа магистранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, подписанным научным руководителем магистранта и руководителем магистерской программы. Научно-исследовательская работа магистранта может осуществляться в виде выполнения заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом, участия в научно-исследовательских семинарах, научных конференциях и др., подготовки и публикации докладов и научных статей.

Место и время проведения учебной практики

Учебная практика «Научно-исследовательская работа» проводится в научно-образовательных и исследовательских лабораториях института физики СГУ и других структурных подразделений СГУ. Местом выполнения научно-исследовательской работы могут выступать университеты, научно-

исследовательские институты, центры и организации, соответствующие направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (профиль «Криминалистическое материаловедение»), и с которыми заключены договоры. Учебная практика «Научно-исследовательская работа» предусмотрена учебным планом во 2 и 3 семестрах. Время на выполнение учебной практики «Научно-исследовательской работы» рассредоточено в течение всего 2-го и 3-го семестра, общая трудоемкость составляет 216 часа (6 зет).

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Аттестация (зачет с оценкой) по итогам учебной практики «Научно-исследовательская работа» проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями в университете письменного отчета с оценкой научного руководителя, индивидуального плана научно-исследовательской работы.

Итоги научно-исследовательской работы подводятся в процессе публичной защиты. Зачёт по научно-исследовательской работе принимает комиссия, состав которой определяет заведующий кафедрой. Аттестация по научно-исследовательской работе проводится во 2 семестре в форме зачета и в 3 семестре в форме зачета с оценкой.

6. Образовательные технологии, используемые на учебной практике

При выполнении учебной практики «Научно-исследовательская работа» используются следующие технологии:

- лабораторные занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- беседа-дискуссия;
- проведение семинаров по теме исследования;
- встречи с ведущими специалистами в избранной области исследования;
- участие в научных конференциях;
- экскурсии, мастер-классы, обзорные лекции по направлениям научно-исследовательской работы лабораторий.

Научно-исследовательская работа также проводится в интерактивной форме, в диалоговом режиме, режиме дискуссий, в виде разбора конкретных ситуаций, результатов работы студенческих исследовательских групп, презентаций результатов собственной научно-исследовательской работы.

При проведении занятий используется измерительное и технологическое оборудование лабораторий, ПК, мультимедийное оборудование.

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 выполнения научно-исследовательской работы;
- использование дистанционных образовательных технологий.

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

Самостоятельная работа студентов проводится в течение всего периода выполнения практики и заключается в чтении и изучении литературы, анализе и обсуждении результатов, получаемых магистрантами в ходе исследования, корректировке плана исследований, 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 научно-исследовательской работы.

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
2	0	0	30	40	0	0	30	100
3	0	0	30	40	0	0	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

2 семестр

Лекции

Не предусмотрено.

Лабораторные занятия

Не предусмотрено

Практические занятия – от 0 до 30 баллов

Участие в дискуссиях, семинарах, конференциях и обсуждении результатов, составление отчетов по патентному поиску, оценка патентоспособности полученных результатов.

Самостоятельная работа – от 0 до 40 баллов

Проведение литературного обзора и сравнительного анализа теоретических и экспериментальных данных, составление промежуточных отчетов и плана исследования - от 0 до 30 баллов.

Оформление отчета - от 0 до 10 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности:

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация – от 0 до 30 баллов

Проводится в форме публичного представления и защиты результатов с презентацией. Учитывается правильность оформления отчета о практике в соответствии с общепринятыми требованиями; владение содержанием работы, соответствие содержания отчета заявленной теме; понимание основных положений и результатов работы; логика и последовательность представления полученных результатов; наличие в отчете самостоятельных выводов, аргументированных с помощью полученных данных или представленных в научной литературе; представленная презентация работы.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета:
ответ на «зачтено» оценивается от 10 до 30 баллов;
ответ на «не зачтено» оценивается от 0 до 9 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 2 семестр по учебной практике «Научно-исследовательская работа» составляет 100 баллов.

Таблица 2.1 - Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по учебной практике «Научно-исследовательская работа» в оценку (зачет):

60 - 100 баллов	«зачтено»
0 - 59 баллов	«не зачтено»

3 семестр

Лекции

Не предусмотрено.

Лабораторные занятия

Не предусмотрено

Практические занятия – от 0 до 30 баллов

Участие в дискуссиях, семинарах, конференциях и обсуждении результатов, составление отчетов по патентному поиску, оценка патентоспособности полученных результатов.

Самостоятельная работа – от 0 до 40 баллов

Проведение литературного обзора и сравнительного анализа теоретических и экспериментальных данных, составление промежуточных отчетов и плана исследования - от 0 до 30 баллов.

Оформление отчета - от 0 до 15 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности:

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация – от 0 до 30 баллов

Проводится в форме публичного представления и защиты результатов с презентацией. Учитывается правильность оформления отчета о практике в соответствии с общепринятыми требованиями; владение содержанием работы, соответствие содержания отчета заявленной теме; понимание основных положений и результатов работы; логика и последовательность представления полученных результатов; наличие в отчете самостоятельных выводов, аргументированных с помощью полученных данных или представленных в научной литературе; представленная презентация работы.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой:
ответ на «отлично» оценивается от 27 до 30 баллов;
ответ на «хорошо» оценивается от 22 до 26 баллов;
ответ на «удовлетворительно» оценивается от 16 до 21 баллов;
ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 15 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3 семестр по учебной практике «Научно-исследовательская работа» составляет 100 баллов.

Таблица 2.2 - Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по учебной практике «Научно-исследовательская работа» в оценку (зачет с оценкой):

88 - 100 баллов	«отлично» \ «зачтено»
75 - 87 баллов	«хорошо» \ «зачтено»
60 - 74 баллов	«удовлетворительно» \ «зачтено»
0 - 59 баллов	«не удовлетворительно» \ «не зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) литература:

1. Пивоварова, О. П. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. П. Пивоварова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 159 с. — 978-5-4486-0673-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81487.html> — ЭБС IPRbooks, по паролю
2. Основы научных исследований [Текст] / И. Н. Кузнецов. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0 : Б. ц. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=415064> - ЭБС ИНФРА-М, по паролю
3. Основы научных исследований [Текст] / В. М. Кожухар. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7 : Б. ц. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=415587> - ЭБС ИНФРА-М, по паролю
4. Нанометрология [Электронный ресурс] : монография / Сергеев А. Г. - Москва : Логос, 2012. - 416 с. - ISBN 978-5-98704-494-0 : Б. ц. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9122> - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
5. Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Назаркин В. Г. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 32 с. - ISBN 978-5-9227-0282-9: Б.ц. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19010> - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks .
6. Метод эксперимента [Текст] : учеб. пособ. / А. А. Понукалин. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1996. - 192 с. (2 экз.)
7. Описание объектов дактилоскопической экспертизы (с образцами экспертных заключений) [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Судебная экспертиза" / А. Г. Сухарев, Н. С. Кудинова, А. А. Киселев. - Саратов: Изд-во Саратов. юрид. ин-та МВД России, 2001. - 82, [2] с. (2 экз.)

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
3. Adobe Photoshop Extended CS3 – лицензия №CE801217 от 01.07.2008
4. The MathWorks MATLAB – лицензия № 577478 от 27.02.2010
5. LabVIEW 8.5 – лицензия M71X16241 от 28.05.2010

10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы обеспечивается оснащением учебно-научной лаборатории криминалистического материаловедения, научно-образовательных и исследовательских лабораторий института физики СГУ, структурных подразделений СГУ, а также других организаций, институтов, центров, в которых студенты выполняют научно-исследовательскую работу.

Примерное оборудование, используемое при выполнении научно-исследовательской работы:

1. Ноутбук Asus K 551LN 15.6
2. Рабочая станция Aquaris Pro P 30 S55
3. Проектор мультимедийный Acer P1276, DLP
4. Принтер HP LaserJet Pro P1102
5. Фотоаппарат Canon PowerShot SX170 IS
6. Фотоаппарат цифровой Canon EOS 550D;
7. Фотовспышка Canon Speedlite 580 EX II;
8. Кольцевой рассеиватель для фотовспышки RAYFLASH RAC 170-2 Canon 580 EX II;
9. Цифровая телевизионная камера USB-5101LC-UF;
10. Весы технические AND HL-3000L WP
11. Комплект учебно-наглядных пособий (комплект образцов замков, комплект образцов пломб, комплект образцов запирающих устройств (замков))
12. Микроскоп стерео Микромед MC-1 вар. 2C Digital
13. Микроскоп стереоскопический МСП-1 вар. 3Ц;
14. Микроскоп стереоскопический;
15. Микроскоп сравнения (криминалистический) «БиОптик-К 100»;
16. Штангенциркуль с глубиномером 250мм MATRIX
17. Лампа Трансвит Дельта с АПП
18. Лупа ЛПИ 463х3,5
19. Унифицированный криминалистический чемодан для осмотра места происшествия «Криминалист»;
20. Прибор для изъятия пылевых следов «Следокоп»;
21. Устройство для отстрела патронов калибров 4,5мм – 11,43мм
22. Сканирующий электронный микроскоп MIRA II LMU с приставкой для энергодисперсионного анализа фирмы Oxford Instruments
23. Многофункциональный конфокальный лазерный сканирующий микроскоп Leica TCS SP8
24. Лабораторная установка магнетронного напыления модели Nexder (с набором дополнительного оборудования)
25. Вакуумная магнетронная напылительная система VSM (включая опции:

замена фор.насоса на спиральный и блок термического распыления)
26.Автоматическая система диспергирования нанодисперсных порошков,
модель АСДНП 3705
и другое технологическое, измерительное и вспомогательное оборудование.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» и профилем подготовки «Криминалистическое материаловедение».

Автор:

доцент кафедры материаловедения, технологии и управления качеством,
к.ф.-м.н. Матов О.Р.

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.