

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.05.2025 11:36:11
Уникальный идентификатор:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Кристаллография»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Кристаллография» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Болдырев А. К.	Кристаллография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230330)	Ленинград, Москва, Грозный, Новосибирск : ОНТИ НКТП СССР, 1934	ЭБС
Л1.2	Батаев И. А., Батаев А. А.	Кристаллография: обозначение и вывод классов симметрии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438293)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015	ЭБС
Л1.3	Егоров-Тисменко Ю. К., Урусов В. С.	Кристаллография и кристаллохимия: учебник для вузов	Москва: КДУ, [2010]	
Л1.4	Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н.	Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов	Москва : Металлургия, 1982	
Л1.5	Киттель Ч., Гусев А. А.	Введение в физику твердого тела	Москва: Физматгиз, 1963	
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Келли А., Гровс Г., Шаскольский М. П.	Кристаллография и дефекты в кристаллах (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447893)	Москва : Мир, 1974	ЭБС
Л2.2	Варикаш В. М., Хачатрян Ю. М.	Избранные задачи по физике твердого тела: учебное пособие для вузов	Минск: Высшая школа, 1969	
Л2.3	Загальская Ю. Г., Литвинская Г. П., Белов Н. В.	Геометрическая кристаллография: учебное пособие для вузов	Москва : Издательство МГУ, 1973	
Л2.4	Шаскольская М. П.	Кристаллография: учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1984	

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Материаловедение наноматериалов и наносистем»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Материаловедение наноматериалов и наносистем» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Ржевская С. В.	Материаловедение: учебник для вузов: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89943)	Москва : Логос, 2006	ЭБС
Л1.2		Наноматериалы: свойства и перспективные приложения: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468346)	Москва : Научный мир, 2014	ЭБС
Л1.3	Волков Г. М.	Объемные наноматериалы: учебное пособие для вузов	Москва: КноРус, 2011	
Л1.4	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии	Москва : Физматлит, 2007	
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Городниченко В. И., Давиденко Б. Ю., Исаев В. А., Ржевская С. В., Шведов И. М., Янченко Г. А., Ржевская С. В.	Материаловедение: практикум: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89915)	Москва : Логос, 2006	ЭБС
Л2.2	Гарифуллин Ф. А., Аюпов Р. Ш., Жилияков В. В.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013	ЭБС
Л2.3	Бутт Ю. М., Тимашев В. В.	Портландцемент: (минералогический и гранулометрический составы, процессы модифицирования и гидратации): практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607341)	Москва : Стройиздат, 1974	ЭБС
Л2.4	Монина Л. Н.	Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437)	Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016	ЭБС
Л2.5	Жданов Г. С., Уманский Я. С.	Рентгенография металлов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103647)	Москва, Ленинград : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1941	ЭБС

Л2.6	Ясников И. С., Полунин В. И., Филатов А. М., Ульянчиков А. Г., Криштал М. М.	Сканирующая электронная микроскопия и рентгеноспектральный микроанализ в примерах практического применения: учебное пособие для вузов	Москва: Техносфера, 2009	
Л2.7	Панова Т. В.	Современные методы исследования вещества: электронная и оптическая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563044)	Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2016	ЭБС
Л2.8	Егорова Е. В., Поленов Ю. В.	Физико-химические основы нанотехнологий: руководство к практическим занятиям (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4510)	Иваново : ИГХТУ, 2009	ЭБС
Л2.9	Солнцев Ю. П., Пряхин Е. И., Вологжанна С. А., Петкова А. П., Солнцев Ю. П.	Нанотехнологии и специальные материалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=98343)	Санкт-Петербург : Химиздат, 2020	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физико-химические основы нанотехнологии»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физико-химические основы нанотехнологии» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Егорова Е. В., Поленов Ю. В.	Физико-химические основы нанотехнологий: руководство к практическим занятиям (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4510)	Иваново : ИГХТУ, 2009	ЭБС
Л1.2		Наноматериалы: свойства и перспективные приложения: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468346)	Москва : Научный мир, 2014	ЭБС
Л1.3	Елисеев А. А., Лукашин А. В.	Функциональные наноматериалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68876)	Москва : Физматлит, 2010	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И.	Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465)	Иваново : ИГХТУ, 2007	ЭБС
Л2.2	Егорова Е. В., Поленов Ю. В.	Поверхностные явления и дисперсные системы (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4500)	Иваново : ИГХТУ, 2008	ЭБС
Л2.3	Улитин М. В., Филиппов Д. В., Федоров А. А.	Поверхностные явления. Адсорбция: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/96114)	Иваново : ИГХТУ, 2014	ЭБС
Л2.4	Пул Ч., Оуэнс Ф., Головин Ю. И., Лучинин В. В.	Нанотехнологии: учебное пособие для вузов	Москва : Техносфера, 2006	
Л2.5	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии	Москва : Физматлит, 2007	
Л2.6	Ершов Ю.А.	Коллоидная химия. Физическая химия дисперсных систем: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424285.html)	Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2013	ЭБС
Л2.7	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68859)	Москва : Физматлит, 2009	ЭБС
Л2.8	Дерябин В. А., Фарафонтон Е. П., Кулешов Е. А.	Физическая химия дисперсных систем: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/493408)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л2.9	Морачевский А. Г.	Физическая химия. Поверхностные явления и дисперсные системы (https://e.lanbook.com/book/212024)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.10	Морачевский А. Г., Фирсова Е. Г.	Физическая химия. Гетерогенные системы (https://e.lanbook.com/book/213284)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
Adobe Reader
WinDjView
MS Office365
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
Ubuntu Linux
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Методы диагностики в нанотехнологиях»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Методы диагностики в нанотехнологиях» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Пул Ч., Оуэнс Ф., Головин Ю. И.	Нанотехнологии: учебное пособие для вузов	Москва: Техносфера, 2009	
Л1.2	Балабанов В. И.	Нанотехнологии: наука будущего	Москва: Эксмо, 2009	
Л1.3	Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н.	Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов	Москва : Металлургия, 1982	
Л1.4	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии	Москва : Физматлит, 2007	

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Суздаев И. П.	Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов	Москва: Либроком, 2009	
Л2.2	Пул Ч., Оуэнс Ф., Головин Ю. И.	Нанотехнологии: учебное пособие	Москва : Техносфера, 2004	
Л2.3		Нанотехнология: физика, процессы, диагностика, приборы: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=174598)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (Ф ИЗМАТЛИТ), 2006	ЭБС
Л2.4	Уманский Я. С.	Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626)	Москва : Металлургия, 1969	ЭБС
Л2.5	Монина Л. Н.	Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437)	Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016	ЭБС
Л2.6	Сахно Н. В., Ватников Ю. А., Ленченко Е. М., Куликов Е. В., Степанишин В. В.	Практическая электронная микроскопия: учебное пособие для спо (https://e.lanbook.com/book/238805)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

Л2.7		Растровая электронная микроскопия для нанотехнологий. Методы и применение: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=425485)	Москва : Лаборатория знаний, 2021	ЭБС
Л2.8	Филимонова Н. И., Кольцов Б. Б.	Методы исследования микроэлектронных и нанозлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228943)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
WinDjView	
LMS Moodle	
Adobe Connect Acrobat	
OpenOffice	
LibreOffice	

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Технологические системы в нанотехнологии»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Технологические системы в нанотехнологии» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс

Л1.1	Миронов Г. И., Матвеева Е. Л., Байбакова Е. В., Крамин Т. В., Белицкая Г. Н., Тимирязов В. Г.	Нанотехнологии: новый этап в развитии человечества: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258092)	Казань : Познание (Институт ЭУП), 2010	ЭБС
Л1.2	Сергеев Г. Б.	Нанохимия: учебное пособие для вузов	Москва: КДУ, 2009	
Л1.3	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии	Москва : Физматлит, 2007	
Л1.4		Нанотехнология: физика, процессы, диагностика, приборы: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=174598)	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (Ф ИЗМАТЛИТ), 2006	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Шустиков А. А., Ханнинк Р., Хилл А.	Наноструктурные материалы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115678)	Москва : РИЦ Техносфера, 2009	ЭБС
Л2.2	Суздаев И. П.	Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов	Москва: Либроком, 2009	
Л2.3	Суздаев И. П.	Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов	Москва: [КомКнига, 2006]	
Л2.4	Клепиков В.В., Таратынов О.В.	Технология машиностроения: технологические системы на ЭВМ: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=355229)	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2019	ЭБС
Л2.5	Троян П. Е., Сахаров Ю. В.	Нанозлектроника: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208663)	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектрони ки, 2010	ЭБС

Л2.6	Драгунов В. П., Остертак Д. И.	Микро- и наноэлектроника: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228941)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012	ЭБС
Л2.7	Грахов А. Е., Ю- Винг М., Жонг- Женг Ю.	Полимерные нанокompозиты: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115690)	Москва : РИЦ Техносфера, 2011	ЭБС
Л2.8	Баранова А. А.	Алмазосодержащие абразивные нанокompозиты: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141894)	Минск : Белорусская наука, 2012	ЭБС

Л2.9	Козлов Г. В., Заиков Г. Е., Стоянов О. В., Кочнев А. М.	Дисперсно-наполненные полимерные нанокompозиты: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258354)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012	ЭБС
------	---	--	---	-----

7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
WinDjView	
PascalABC	
LMS Moodle	
Adobe Connect Acrobat	
OpenOffice	
LibreOffice	

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Рентгенография и рентгеноструктурный анализ»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Рентгенография и рентгеноструктурный анализ» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Агеев Н. В.	Рентгенография металлов и сплавов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100990)	Ленинград : КУБУЧ, 1932	ЭБС
Л1.2	Вайнштейн Б. К.	Дифракция рентгеновых лучей на цепных молекулах: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475615)	Москва : Издательство Академии Наук СССР, 1963	ЭБС
Л1.3	Уманский Я. С.	Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626)	Москва : Металлургия, 1969	ЭБС
Л1.4	Монина Л. Н.	Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437)	Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кривоглаз М. А.	Теория рассеяния рентгеновских лучей и тепловых нейтронов реальными кристаллами: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475633)	Москва : Наука, 1967	ЭБС
Л2.2	Ковба Л. М., Трунов В. К.	Рентгенофазовый анализ	Москва : Издательство МГУ, 1969	
Л2.3	Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н.	Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов	Москва : Металлургия, 1982	
Л2.4	Порай-Кошиц М. А.	Основы структурного анализа химических соединений: учебное пособие для университетов	Москва : Высшая школа, 1989	
Л2.5	Жданов Г. С., Илюшин А. С., Никитина С. В.	Дифракционный и резонансный структурный анализ: рентгено-, электроно-, нейтроно-, мессбауэрография и мессбауэровская спектроскопия : учебное пособие для вузов	Москва: Наука, 1980	
Л2.6	Иверонова В. И., Ревкевич Г. П.	Теория рассеяния рентгеновских лучей: Учебное пособие для вузов	М.: Изд-во МГУ, 1978	

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Электронная и сканирующая зондовая микроскопия»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Электронная и сканирующая зондовая микроскопия» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Фелсен Л., Маркувиц Н., Левин М. Л.	Излучение и рассеяние волн (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477322)	Москва : Мир, 1978	ЭБС
Л1.2	Захарченя Б. П.	Рассеяние света в твердых телах: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477435)	Москва : Мир, 1979	ЭБС
Л1.3	Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н.	Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов	Москва : Металлургия, 1982	
Л1.4	Панова Т. В.	Современные методы исследования вещества: электронная и оптическая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563044)	Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2016	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Филимонова Н. И., Кольцов Б. Б.	Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228943)	Новосибирск : Новосибирский государственный и технический университет, 2013	ЭБС
Л2.2	Сальникова М.М., Малютина Л.В., Сантов В.Р., Голубев А.И.	Трансмиссионная электронная микроскопия в биологии и медицине: монография (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000196014.html)	Москва : КФУ, 2016	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
WinDjView				
LMS Moodle				
Adobe Connect Acrobat				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Испытание изделий»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Испытание изделий» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кривоногова А. С., Фурин А. И., Бачериков И. В.	Сопротивление материалов: учебное пособие по выполнению прочностных расчетов в контрольных и курсовых работах (https://e.lanbook.com/book/92638)	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016	ЭБС
Л1.2	Дивин А. Г., Пономарев С. В.	Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277647)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013	ЭБС
Л1.3	Дивин А. Г., Пономарев С. В., Мозгова Г. В.	Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437084)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Дивин А. Г., Пономарев С. В.	Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277932)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	ЭБС
Л2.2	Дивин А. Г., Пономарев С. В.	Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277964)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	ЭБС

Л2.3	Алексюк М. М., Борисенко В. А., Кращенко В. П.	Механические испытания материалов при высоких температурах	Киев : Наукова думка, 1980	
Л2.4	Овчинников В.В., Гуреева М.А.	Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=399281)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ".	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
WinDjView				
LMS Moodle				
Adobe Connect Acrobat				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Основы надежности технических систем»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Основы надежности технических систем» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1		Надежность технических систем и изделий: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116435)	Москва : Наука, 1965	ЭБС
Л1.2	Сковородин В. Я., Криштанов Е. А.	Основы работоспособности технических систем: расчетные методы оценки потери работоспособности элементов технических систем: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494536)	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018	ЭБС
Л1.3	Анферов В. Н., Васильев С. И., Кузнецов С. М.	Надежность технических систем: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493640)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2018	ЭБС
Л1.4	Острейковский В. А.	Теория надежности: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=79073)	Москва : Высшая школа, 2003	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1		Основы теории надежности: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459195)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	ЭБС
Л2.2	Атапин В. Г.	Основы теории надежности: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574624)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017	ЭБС
Л2.3	Берикашвили В. Ш.	Радиотехнические системы: основы теории: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/515269)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

Л2.4	Галеев А. Д., Старовойтова Е. В., Поникаров С. И.	Основы надежности технических систем: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612248)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019	ЭБС
Л2.5	Лебедев А. Т., Захарин А. В., Лебедев П. А., Марьин Н. А., Павлюк Р. В.	Основы надежности машин: учебное пособие для вузов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614110)	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2019	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
LibreOffice
OpenOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физика конденсированного состояния вещества»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физика конденсированного состояния вещества» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Общая трудоемкость			2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	:	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 5		
в том числе	:				
аудиторные занятия	:	36			
самостоятельная работа	:	36			
:	:				
контактная работа: 36					
ИКР: 0					
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/		Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Основы кристаллографии				

1.1	Предмет физики конденсированного состояния (ФКС). Методы исследований. Методы ФКС. История ФКС. Классификация твердых тел по типу расположения атомов /Лек/	5	1	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э5
1.2	Основы кристаллографии. Определение кристалла. Трансляции. Узел. Кристаллографические направление и плоскость. Индексы Миллера. Элементы точечной симметрии кристалла /Лек/	5	1	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.3	Решение задач по теме: «Определение кристалла. Трансляции» /Лек/	5	2	Л1.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.4	Точечные и пространственные группы симметрии кристалла. Генераторы групп. Обозначения групп /Ср/	5	3	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.5	Кристаллографические системы. Типы решеток. Решетки Бравэ. Ячейка Вигнера –Зейтца. Пример построения /Ср/	5	3	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.6	Тест по разделу «Основы кристаллографии» /Лек/	5	0,5	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4
1.7	Решение задач по теме: "Узел. Кристаллографические направление и плоскость. Индексы Миллера" /Лек/	5	3,5	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

	Раздел 2. Методы определения кристаллической структуры твердого тела			
2.1	Методы определения атомной структуры конденсированных сред. Характеристика рентгеновских лучей, электронов, нейтронов. Формула Вульфа-Брэгга /Лек/	5	1	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э5
2.2	Уравнение Лауэ для амплитуды рассеянной волны. Обратная решетка. Вектор обратной решетки. Зоны Бриллюэна /Лек/	5	2	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э5
2.3	Структурный фактор базиса. Атомный фактор рассеяния. Фактор Дебая-Уоллера /Лек/	5	1	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э5
2.4	Экспериментальные дифракционные методы определения кристаллической структуры твердого тела: метод Лауэ, метод вращений, метод порошка. Структурный анализ /Ср/	5	5	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.5	Решение задач по теме: "Уравнение Лауэ для амплитуды рассеянной волны. Обратная решетка. Дифракция в кристаллах" /Лек/	5	3,5	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.6	Тест по разделу "Методы определения кристаллической структуры твердого тела" /Лек/	5	0,5	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

	Раздел 3. Природа межатомного взаимодействия			
3.1	Классификация твердых тел по типу связей. Энергия связи кристалла. Молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы. Ковалентные кристаллы. Кристаллы с водородной связью. Металлы /Лек/	5	1	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Э1 Э5
3.2	Спектр свободного электрона в кристалле. Влияние конечности кристалла на спектр электронов. Энергия Ферми. Функция распределения Ферми-Дирака. Химический потенциал /Лек/	5	1	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э5

3.3	Природа происхождения энергетических зон. Зонные схемы. Классификация твердых тел с точки зрения энергетических зон. Поверхность Ферми. Эффективная масса электронов. Дырки. Электронная теплоемкость твердых тел /Лек/	5	2	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Э1 Э5
3.4	Экспериментальные методы определения электронного спектра твердых тел /Ср/	5	5	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.5	Принципы строения конденсированных систем, ближний и дальний порядок, функция радиального распределения частиц, пространственная когерентность, принципы плотной и валентной упаковок /Ср/	5	5	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.6	Решение задач по теме: "Электроны в металлах. Свободный электронный газ Ферми." /Лек/	5	1,5	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.7	Тест по теме: "Природа межатомного взаимодействия" /Лек/	5	0,5	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

	Раздел 4. Динамика твердого тела			
4.1	Гармоническое приближение. Колебания атомов в одномерной моноатомной цепочке. Колебания атомов в одномерной цепочке с базисом /Лек/	5	1	Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.2 Э1 Э3 Э5 Э6
4.2	Колебания атомов в трехмерной решетке, в решетке с дефектом. Фононы /Лек/	5	1	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Э1 Э5 Э6
4.3	Решение задач по теме: «Динамика кристаллической решетки» /Лек/	5	2	Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.4 Э1 Э4 Э5
4.4	Экспериментальные методы исследования фононного спектра. Фононная теплоемкость твердых тел /Ср/	5	5	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

	Раздел 5. Дефекты в твердых телах			
5.1	Классификация дефектов. Тепловые точечные дефекты. Термодинамика тепловых точечных дефектов. Точечные дефекты в ионных кристаллах /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Э1 Э5
5.2	Поверхностные и объемные дефекты. Радиационные дефекты. Дефекты упаковки. Дислокации /Ср/	5	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Решение задач по теме: "Дефекты кристаллической решетки. Диффузия в твердых телах" /Лек/	5	1,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л1.4 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
5.4	Тест по разделу: "Дефекты в твердых телах" /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
	Раздел 6. Упругие и механические свойства твердых тел			
6.1	Приближение сплошной среды. Механическое напряжение. Деформация. Тензоры напряжений и деформаций. Закон Гука. Матричная запись тензоров. Механические свойства твердых тел /Лек/	5	2	Л1.3 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
6.2	Решение задач по теме: "Закон Гука. Матричная запись тензоров. Механические свойства твердых тел" /Лек/	5	2	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э5
6.3	Уравнение движения сплошной среды. Энергия деформируемого твердого тела. Упругие волны в твердых телах. Пример упругих волн в кубическом кристалле /Лек/	5	2	Л1.3 Л1.5 Э1 Э4 Э5
6.4	Соотношения Коши. Устойчивость кристаллических решеток /Ср/	5	5	Л1.3 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физико-химия неорганических материалов»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физико-химия неорганических материалов» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Улитин М. В., Филиппов Д. В., Федоров А. А.	Поверхностные явления. Адсорбция: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/96114)	Иваново : ИГХТУ, 2014	ЭБС
Л1.2	Олишевец Л. И., Тверякова Е. Н., Кузнецова О. Г., Тимофеева Л. П.	Поверхностные явления: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/105930)	Томск : СибГМУ, 2014	ЭБС
Л1.3	Бродский А. И., Турбин В. М.	Физическая химия (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220347)	Москва : ОНТИ НКТП СССР, 1936	ЭБС
Л1.4	Каур И., Густ В.	Диффузия по границам зерен и фаз: Пер. с англ.	М. : Машиностроение, 1991	
Л1.5	Бокштейн Б. С.	Диффузия в металлах: учебное пособие для студентов вузов по специальности "Физико-химические исследования металлургических процессов", "Физика металлов", "Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов"	Москва : Металлургия, 1978	
Л1.6	Болтакс Б. И.	Диффузия в полупроводниках	Москва : Физматгиз, 1961	
Л1.7	Тимакова Е. В., Казакова А. А.	Физическая химия: неравновесные явления в растворах электролитов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575066)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017	ЭБС
Л1.8	Тимакова Е. В.	Физическая химия: химическая термодинамика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576766)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И.	Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465)	Иваново : ИГХТУ, 2007	ЭБС
Л2.2	Рубинштейн Д. Л.	Физическая химия (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119190)	Москва, Ленинград : Издательство Академии Наук СССР, 1940	ЭБС
Л2.3	Воробьева О. И., Дунаева К. М., Киселев Ю. М., Коренев Ю. М., Субботина Н. А., Зломанов В. П.	Практикум по неорганической химии	Москва : Издательство МГУ, 1994	
Л2.4	Чеботин В. Н.	Физическая химия твердого тела	М.: Химия, 1982	
Л2.5	Жуховицкий А. А., Шварцман Л. А.	Краткий курс физической химии: учебник для металлургических специальностей вузов	Москва: Металлургия, 1979	
Л2.6	Киреев В. А.	Краткий курс физической химии: учебник для нехимических специальностей вузов	Москва : Химия, 1970	
Л2.7	Тимакова Е. В., Казакова А. А.	Физическая химия: сборник заданий с примерами решений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575086)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	ЭБС
Л2.8	Дерябин В. А., Фарафонтова Е. П., Кулешов Е. А.	Физическая химия дисперсных систем: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/493408)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Фазовые равновесия и структурообразование»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Фазовые равновесия и структурообразование» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
Л1.1	Жданов Г. С.	Физика твердого тела: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475621)	Москва : Издательство МГУ, 1962	ЭБС
Л1.2	Киттель Ч., Гусев А. А.	Введение в физику твердого тела: [учебное руководство]	Москва: [Альянс], 2013	
Л1.3	Еремин В. В., Борщевский А. Я.	Основы общей и физической химии: учебное пособие для вузов	Долгопрудный: Интеллект, 2012	
Л1.4	Кук Д., Новосадов Б. К.	Квантовая теория молекулярных систем. Единый подход: [учебное пособие]	Долгопрудный: Интеллект, 2012	
Л1.5	Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н.	Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение	Екатеринбург: [УрО РАН], 2008	
Л1.6	Киттель Ч.	Введение в физику твердого тела (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361)	Москва : Наука, 1978	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Егорова Е. В., Поленов Ю. В.	Физико-химические основы нанотехнологий: руководство к практическим занятиям (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4510)	Иваново : ИГХТУ, 2009	ЭБС
Л2.2	Китайгородский А. И.	Кристаллы: научно-популярное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108750)	Москва, Ленинград : Государственно е издательство техничко- теоретической литературы, 1950	ЭБС
Л2.3	Шустиков А. А., Ханнинк Р., Хилл А.	Наноструктурные материалы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115678)	Москва : РИЦ Техносфера, 2009	ЭБС

Л2.4	Болдырев А. К.	Кристаллография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230330)	Ленинград, Москва, Грозный, Новосибирск : ОНТИ НКТП СССР, 1934	ЭБС
Л2.5	Четверикова А. Г.	Кристаллография: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260745)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012	ЭБС
Л2.6	Фельц А., Виноградова Г. З., Колобов А. В., Куценок И. Б., Тананаев И. В., Дембовский С. А.	Аморфные и стеклообразные неорганические твердые тела	Москва: Мир, 1986	

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

WinDjView

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

OpenOffice

LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



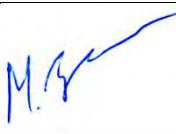
В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физика прочности и механические свойства материалов»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физика прочности и механические свойства материалов» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Аникина В. И., Сапарова А. С.	Основы кристаллографии и дефекты кристаллического строения: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229366)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	ЭБС
Л1.2	Ван-Бюрен	Дефекты в кристаллах	М.: Изд-во иностр. лит., 1962	
Л1.3	Бургуэн Ж., Ланно М., Гальперин Ю. М., Гуревич В. Л.	Точечные дефекты в полупроводниках: экспериментальные аспекты	Москва : Мир, 1985	
Л1.4	Новиков	Дефекты кристаллической решетки металлов: Учебное пособие	М.: Металлургия, 1968	
Л1.5	Грызунов В. И., Грызунова Т. И., Клецова О. А., Крылова С. Е., Приймак Е. Ю.	Физические свойства материалов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461082)	Москва : ФЛИНТА, 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Разумовская И. В.	Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460)	Москва : Прометей, 2011	ЭБС
Л2.2	Болховитинов В. Ф., Ржавинский В.	Металловедение и термическая обработка: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220316)	Москва : Машгиз, 1961	ЭБС
Л2.3	Корнилович А. А., Ознобихин В. И., Суханов И. И., Холявко В. Н.	Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228969)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012	ЭБС

Л2.4	Александров В. Н., Гибадуллин М. Р., Сафронов П. О., Косточко А. В.	Механические свойства полимерных материалов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258705)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011	ЭБС
Л2.5	Капитонов А. М., Редькин В. Е.	Физико-механические свойства композиционных материалов: упругие свойства: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363909)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2013	ЭБС
Л2.6	Грищенко Н. А., Сидельников С. Б., Губанов И. Ю., и др.	Механические свойства алюминиевых сплавов: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363937)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	ЭБС
Л2.7	Келли А., Гровс Г., Шаскольский М. П.	Кристаллография и дефекты в кристаллах (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447893)	Москва : Мир, 1974	ЭБС
Л2.8		Физика прочности и пластичности металлов и сплавов. Вып. 7: межвузовский (межведомственный) тематический сборник научных трудов	Куйбышев : Авиационный институт, 1979	

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Лаборатории профиля 1»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Лаборатории профиля 1» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Уманский Я. С.	Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626)	Москва : Металлургия, 1969	ЭБС
Л1.2	Киттель Ч., Гусев А. А.	Введение в физику твердого тела: [учебное руководство]	Москва: [Альянс], 2013	
Л1.3	Луницкая Ю. А.	Термогравиметрический анализ процесса термоллиза твердых тел: методические рекомендации	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014	
Л1.4	Луницкая Ю. А., Фазлитдинова А. Г., Ховайло В. В.	Диагностика структуры и свойств материалов: учебно-методическое пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017	
Л1.5	Павлов П. В., Хохлов А. Ф.	Физика твердого тела: учебник для студентов вузов	Москва : Высшая школа, 2000	
Л1.6	Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н.	Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов	Москва : Металлургия, 1982	
Л1.7	Гинье А., Белов Н. В., Белова Е. Н.	Рентгенография кристаллов: теория и практика	Москва : Физматгиз, 1961	

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Филимонова Н. И., Кольцов Б. Б.	Методы исследования микроэлектронных и нанозлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228943)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013	ЭБС
Л2.2	Жданов Г. С.	Физика твердого тела: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475621)	Москва : Издательство МГУ, 1962	ЭБС
Л2.3	Луницкая Ю. А., Таскаев С. В.	Метод избирательного травления для выявления дислокаций в кристаллах: методические рекомендации	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014	
Л2.4	Луницкая Ю. А., Таскаев С. В.	Зонная структура кристаллов. Экспериментальное определение ширины запрещенной зоны по спектру поглощения: методические рекомендации	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014	

Л2.5	Луницкая Ю. А.	Ионная проводимость твердых оксидных электролитов: методические рекомендации	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014	
Л2.6	Вест А. Р., Кауль А. Р., Кузнецов И. Б., Третьяков Ю. Д.	Химия твердого тела. Ч. 1: теория и приложения: в 2 частях	М. : Мир, 1988	
Л2.7	Панова Т. В.	Современные методы исследования вещества: электронная и оптическая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563044)	Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2016	ЭБС
Л2.8	Агеев Н. В.	Рентгенография металлов и сплавов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100990)	Ленинград : КУБУЧ, 1932	ЭБС
Л2.9	Жданов Г. С., Уманский Я. С.	Рентгенография металлов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103647)	Москва, Ленинград : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1941	ЭБС
Л2.10	Ковба Леонид Михайлович.	Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"]	М.: Изд-во МГУ, 1991	

Л2.1 1	Монина Л. Н.	Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437)	Гюмень : Гюменский государственный университет, 2016	ЭБС
Л2.1 2	Сальникова М.М., Малютина Л.В., Сайтов В.Р., Голубев А.И.	Трансмиссионная электронная микроскопия в биологии и медицине: монография (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000196014.html)	Москва : КФУ, 2016	ЭБС
Л2.1 3	Сахно Н. В., Ватников Ю. А., Ленченко Е. М., Куликов Е. В., Степанишин В. В.	Практическая электронная микроскопия: учебное пособие для спо (https://e.lanbook.com/book/238805)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.1 4		Растровая электронная микроскопия для нанотехнологий. Методы и применение: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=425485)	Москва : Лаборатория знаний, 2021	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Методы физико-химических исследований»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Методы физико-химических исследований» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Поломеева О. А.	Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебно-методическое пособие (https://e.lanbook.com/book/105935)	Томск : СибГМУ, 2016	ЭБС
Л1.2	Разумовская И. В.	Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460)	Москва : Прометей, 2011	ЭБС
Л1.3	Кларк Э. Р., Эберхардт К. Н., Баженов С. Л.	Микроскопические методы исследования материалов: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115673)	Москва : РИЦ Техносфера, 2007	ЭБС
Л1.4	Татевский В. М.	Спектроскопия: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476686)	Москва : Издательство МГУ, 1951	ЭБС
Л1.5	Бёккер Ю., Казанцева Л. Н., Пупышев А. А., Полякова М. В.	Спектроскопия: [монография]	Москва: Техносфера, 2009	
Л1.6	Ковалев И. Н., Белая Е. А., Викторов В. В.	Физические методы исследования в химии твердого тела: учебно-методическое пособие	Челябинск: [Издательство ЮУрГГПУ], 2017	
Л1.7	Майлис Н.П.	Трасология и трасологическая экспертиза: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=365284)	Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Коровин Н. К.	Криминалистика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435989)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014	ЭБС
Л2.2	Пентин Ю. А., Вилков Л. В.	Физические методы исследования в химии: учебник для вузов	Москва: Мир, 2006	
Л2.3	Афанасьев В. А., Зайков Г. Е., Литвинов В. П.	Физические методы в химии	Москва : Наука, 1984	

Л2.4	Образцов В. А.	Криминалистика. Теория. Понятие и виды криминалистической техники. Тактические основы следственных действий. Общие методики расследования: цикл лекций по новой программе курса	Москва: Юрикон, 1994	
Л2.5	Скорченко П. Т.	Криминалистика. Техничко-криминалистическое обеспечение расследования преступлений: учебное пособие	Москва: Былина, 1999	
Л2.6	Драго Р., Соловьянов А. А., Реутов О. А.	Физические методы в химии: в 2 томах	Москва: Мир,	
Л2.7	Драго Р., Соловьянов А. А., Реутов О. А.	Физические методы в химии: [в 2 томах]	Москва: Мир,	
Л2.8	Ревенко Н. И.	Трасология: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614078)	Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

WinDjView

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

OpenOffice

LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Процессы получения и обработки материалов»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Процессы получения и обработки материалов» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Разумовская И. В.	Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460)	Москва : Прометей, 2011	ЭБС
Л1.2	Марукович Е. И., Карпенко М. И., Малахова Г. В.	Литейные сплавы и технологии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142316)	Минск : Белорусская наука, 2012	ЭБС
Л1.3	Гарост А. И., Волченко А. В.	Железоуглеродистые сплавы: структурообразование и свойства: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142435)	Минск : Белорусская наука, 2010	ЭБС
Л1.4	Смирягин А. П.	Промышленные цветные металлы и сплавы: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228183)	Москва : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1956	ЭБС
Л1.5	Богодухов С., Проскурин А., Шеин Е., Приймак Е.	Материаловедение: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259154)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И.	Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465)	Иваново : ИГХТУ, 2007	ЭБС
Л2.2	Валериус .. Ковригин В.	Металлургия чугуна (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220587)	Санкт-Петербург : Типография Иосафата Огризко, 1862	ЭБС
Л2.3	Кипарисов С. С., Либенсон Г. А.	Порошковая металлургия: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450039)	Москва : Металлургия, 1980	ЭБС
Л2.4	Блейкмор Дж., Андрианов Д. Г., Фистуль В. И.	Физика твердого тела	Москва : Мир, 1988	
Л2.5	Фетисов, Гарифуллин	Материаловедение и технология металлов: учебник	М.: Оникс, 2007	

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
AutoCAD(Лицензия Физический факультет)
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
Ubuntu Linux
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физические свойства твердых тел»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физические свойства твердых тел» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Разумовская И. В.	Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460)	Москва : Прометей, 2011	ЭБС
Л1.2	Корнилович А. А., Ознобихин В. И., Суханов И. И., Холявко В. Н.	Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228969)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012	ЭБС
Л1.3	Киттель Ч.	Введение в физику твердого тела (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361)	Москва : Наука, 1978	ЭБС
Л1.4	Вонсовский С. В.	Магнетизм: магнитные свойства диа-, пара-, ферро-, антиферро-, и ферримагнетиков: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483412)	Москва : Наука, 1971	ЭБС
Л1.5	Шишкин А.В., Дутова О.С.	Исследование физических свойств материалов. Ч. 2. Магнитные свойства магнитомягких материалов: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=292546)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2010	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И.	Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465)	Иваново : ИГХТУ, 2007	ЭБС
Л2.2	Бурмистров В. А.	Структура, ионный обмен и протонная проводимость полисульфамной кристаллической кислоты: монография (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007703/burmistrovva)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2010	ЭБС
Л2.3	Куйбышевский гос. ун-т.	Влияние внешних воздействий на структуру и свойства твердых тел: Межвуз. сб. науч. ст.	Куйбышев, 1988	
Л2.4	Чеботин В. Н.	Физическая химия твердого тела	М.: Химия, 1982	
Л2.5	Харрисон У., Алферов Ж. И., Ипатова И. П., Китаев Ю. Э.	Электронная структура и свойства твердых тел. Т. 1: физика химической связи: в двух томах	Москва : Мир, 1983	

Л2.6	Зимин С. П., Бочкарева Л. В., Дрозд И. А., Аленберг В. Б., Петровская Т. А., Алексеев В. П.	Кинетические и магнитные свойства твердых тел: межвузовский тематический сборник	Ярославль : Ярославский государственный университет, 1982	
Л2.7	Дерябин В. А., Фарафонтова Е. П., Кулешов Е. А.	Физическая химия дисперсных систем: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/493408)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
WinDjView	
LMS Moodle	
Adobe Connect Acrobat	
OpenOffice	
Ubuntu Linux	
LibreOffice	

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Спецсеминар по направлению»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№09 от 13.06.2023		№11 от 22.06.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Неотъемлемой частью бакалавриата является "спецсеминар по направлению 1". Его главные задачи:
1) Научить применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, экспериментально изучать основные физические закономерности, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов.
2) Научить решать материаловедческие и технологические задачи с использованием современных программных пакетов на ПЭВМ, кластерах и суперкомпьютерах.
3) Научить представлять результаты научно-исследовательской работы в виде презентаций на современном мультимедийном оборудовании и в виде постеров.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.
УК-10.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения
ОПК-4.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.
ОПК-4.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
ПК-1.1: Знает основные требования к достижению технического уровня изделий из наноструктурированных композиционных материалов с учетом опыта ведущих организаций
ПК-1.2: Умеет: анализировать имеющиеся литературные данные по взаимосвязи дисперсного состава и свойств наноструктурированных материалов; обеспечивать соблюдение требований стандартов, технических условий и нормативной документации на всех стадиях проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов
ПК-1.3: Владеет навыками формирования технических заданий на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства наноструктурированных композиционных материалов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Знать:
Для достижения УК-10.3: этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.
Уметь:
Для достижения УК-10.3: препятствовать проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения, основываясь на этических и правовых нормах поведения в профессиональной сфере
Владеть:
Для достижения УК-10.3: этическими и правовыми нормами поведения в профессиональной деятельности

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии	Москва : Физматлит, 2007	
Л1.2	Киттель Ч.	Введение в физику твердого тела (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361)	Москва : Наука, 1978	ЭБС
Л1.3	Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н.	Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение	Екатеринбург: [УрО РАН], 2008	
Л1.4		Наноматериалы: свойства и перспективные приложения: монография	Москва : Научный мир,	ЭБС
Л1.5	Гильмутдинов И. И., Кузнецова И. В., Гильмутдинов И. М., Сабирзянов А. Н.	Наноматериалы и сверхкритические флюидные нанотехнологии в нефтедобыче и нефтепереработке: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612335)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Уманский Я. С.	Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626)	Москва : Металлургия, 1969	ЭБС
Л2.2	Ашкрофт Н., Мермин Н.	Физика твердого тела (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483336)	Москва : Мир, 1979	ЭБС
Л2.3	Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И.	Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465)	Иваново : ИГХТУ, 2007	ЭБС
Л2.4	Ковба Леонид Михайлович.	Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"]	Москва : Изд-во МГУ, 1991	
Л2.5	Мальцев П. П.	Нанотехнологии. Наноматериалы. Наносистемная техника: мировые достижения - 2008 год : сборник : [англо-русский терминологический словарь по микро- и наносистемной технике]	Москва: Техносфера, 2008	
Л2.6	Мордасов Д. М., Строкова В. В., Жерновский И. В.	Кристаллография: учебное электронное издание: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570376)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
WinDjView				
LMS Moodle				
Adobe Connect Acrobat				
OpenOffice				
Ubuntu Linux				
LibreOffice				

Протокол заседания кафедры № 09 от «13» июня 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Компьютерное моделирование наносистем и процессов нанотехнологий»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Компьютерное моделирование наносистем и процессов нанотехнологий» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1		Нanomатериалы: свойства и перспективные приложения: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468346)	Москва : Научный мир, 2014	ЭБС
Л1.2	Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н.	Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение	Екатеринбург: [УрО РАН], 2008	
Л1.3	Киттель Ч.	Введение в физику твердого тела (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361)	Москва : Наука, 1978	ЭБС
Л1.4	Илюшин В. А.	Нanomатериалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574749)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019	ЭБС
Л1.5	Гусев А. И.	Нanomатериалы, наноструктуры, нанотехнологии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68859)	Москва : Физматлит, 2009	ЭБС
Л1.6	Елисеев А. А., Лукашин А. В.	Функциональные наноматериалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68876)	Москва : Физматлит, 2010	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Соколовский В. В., Загребин М. А.	Введение в первопринципные методы физики твердого тела: учебное пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2018	
Л2.2	Беленков Е. А.	Субатомное строение углеродных материалов: учебное пособие	Челябинск: [б. и.], 2000	

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
Lazarus
Avogadro
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
Ubuntu Linux
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Нанометрология»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Нанометрология» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Сергеев А. Г.	Нанометрология: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84986)	Москва : Логос, 2011	ЭБС
Л1.2	Суздаев И. П.	Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов	Москва: [КомКнига, 2006]	
Л1.3	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии	Москва : Физматлит, 2007	
Л1.4	Шклярова Е. И.	Погрешности измерений. Обработка результатов однократных и многократных измерений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429947)	Москва : Альтаир МГАВТ, 2009	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Ржевская С. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229004)	Москва : Горная книга, 2009	ЭБС
Л2.2	Димов Ю. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров	Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013	
Л2.3	Кунце	Методы физических измерений: Пер. с нем.	М.: Мир, 1989	
Л2.4	Неволин В. К.	Зондовые нанотехнологии в электронике: [учебное пособие]	Москва : Техносфера, 2005	
Л2.5	Сергеев А.Г.	Нанометрология: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=367456)	Москва : Издательская группа "Логос", 2020	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
WinDjView				
LMS Moodle				
Adobe Connect Acrobat				
LibreOffice				
OpenOffice				
Ubuntu Linux				

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Управление качеством»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Управление качеством» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Болдырева Н. П., Болдырева Н. В.	Управление качеством: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/97140)	Москва : ФЛИНТА, 2017	ЭБС
Л1.2	Ершов А. К.	Управление качеством: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84860)	Москва : Логос, 2008	ЭБС
Л1.3	Ржевская С. В.	Управление качеством: практикум: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84882)	Москва : Логос, 2009	ЭБС
Л1.4	Басовский Л. Е., Протасьев В. Б.	Управление качеством: учебник для вузов	Москва: ИНФРА- М, 2012	
Л1.5	Герасимов Б. Н., Чуриков Ю. В.	Управление качеством: практикум : учебное пособие для вузов	Москва: Вузовский учебник, 2013	
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Петухова Л. В., Горюнова С. М., Смердова С. Г.	Всеобщее управление качеством: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270565)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010	ЭБС
Л2.2	Николаев М. И.	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Круглов М. Г.	Инновационный проект: управление качеством и эффективностью: учебное пособие для профессионалов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443190)	Москва : Дело, 2011	ЭБС
Л2.4	Михеева Е. Н., Сероштан М. В.	Управление качеством: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454086)	Москва : Дашков и К, 2017	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
Adobe Reader
WinDyView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
Ubuntu Linux
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Английский язык как профессиональный»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Английский язык как профессиональный» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Смирнова Л. А.	Английский язык. Книга студента к видеофильму «Person to Person» с введением в курс «Деловая переписка» (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=46321)	Москва : МГИМО, 2011	ЭБС
Л1.2	Коваленко И. Ю.	Английский язык для физиков и инженеров: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2015	
Л1.3	Наумова И. А., Мингажева Е. А., Зеленовская А. В.	Английский язык для физиков: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007735/naumovaia)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Борисова Л. И.	"Ложные друзья переводчика": английский язык : общенаучная лексика : учебное пособие по научно-техническому переводу	Москва: НВИ-Тезаурус, 2002	
Л2.2	Lewis R. D., Harris Ch., Wallen M.	Person to person: students' book	London: BBC English by Television, cop. 1985	
Л2.3	Попов Е. Б.	Профессиональный иностранный язык: английский язык: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494797)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2018	ЭБС
Л2.4	Гришаева Е.Б., Машукова И.А.	Деловой иностранный язык: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=158275)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015	ЭБС
Л2.5	Никрошкина С.В., Кривенко Е.В., Скворцова Е.Б.	Английский язык для инженеров-физиков. English for Students of Physics: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=395999)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020	ЭБС

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физическая химия»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физическая химия» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Романенко Е. С., Францева Н. Н.	Физическая химия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277422)	Ставрополь : АГРУС, 2012	ЭБС
Л1.2	Тимакова Е. В.	Физическая химия: химическая термодинамика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576766)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016	ЭБС
Л1.3	Тимакова Е. В., Казакова А. А.	Физическая химия: теория электролитов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576767)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И.	Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465)	Иваново : ИГХТУ, 2007	ЭБС
Л2.2	Еремин В. В., Борщевский А. Я.	Основы общей и физической химии: учебное пособие для вузов	Долгопрудный: Интеллект, 2012	
Л2.3	Булдородова Г. В., Галяметдинов Ю. Г., Ярошевская Х. М., Барабанов В. П.	Электрохимия и химическая кинетика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427844)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	ЭБС
Л2.4	Подгорнова Т. В., Митрофанов А. Ю., Суздальцева Я. М.	Электрохимия: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600159)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019	ЭБС
Л2.5	Менделеев Д. И., Мищенко К. П.	Растворы: сборник научных трудов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104733)	Ленинград : Издательство Академии Наук СССР, 1959	ЭБС
Л2.6	Бруни К.	Твердые растворы: публицистика (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=130560)	Одесса : Mathesis, 1909	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
OpenOffice
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Прикладная механика»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№06 от 18.04.2023		№09 от 20.04.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Прикладная механика» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Жуковский Н. Е., Ветчинкин В. П., Ченцов Н. Г.	Теоретическая механика (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102313)	Москва, Ленинград : 8-я типография ОГИЗа РСФСР Красный Печатник, 1931	ЭБС
Л1.2	Яблонский А. А., Никифорова В. М.	Курс теоретической механики Кинематика: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236626)	Москва : Высш. школа, 1966	ЭБС
Л1.3	Яблонский А. А.	Курс теоретической механики: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236627)	Москва : Высш. школа, 1966	ЭБС
Л1.4	Степин П. А.	Сопротивление материалов: учебник	Санкт- Петербург [и др.] : Лань, 2014	
Л1.5	Фазлитдинова А. Г., Ховайло В. В.	Сопротивление материалов: учебно-методическое пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017	

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Литвинова Э.В., Кудлай Д.А.	Теоретическая механика. Учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графических работ по динамике: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=334866)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	ЭБС
Л2.2	Агапин В. Г., Пель А. Н., Темников А. И.	Сопротивление материалов. Базовый курс. Дополнительные главы: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135594)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011	ЭБС
Л2.3	Крамаренко Н. В.	Теоретическая механика: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229126)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012	ЭБС
Л2.4	Никифоров С. Н.	Устойчивость сжатых стержней сварных ферм: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597062)	Москва, Ленинград : Госстройиздат, 1938	ЭБС
Л2.5	Мещерский И. В.	Задачи по теоретической механике: учебное пособие для спо (https://e.lanbook.com/book/152459)	Санкт-Петербург :	ЭБС
Л2.6	Яблонский В. С., Яблонская В. П.	Сборник задач по технической гидромеханике (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220651)	Москва, Ленинград : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1951	ЭБС
Л2.7	Лукиянов А.М., Лукиянов М.А.	Расчет стержней на растяжение и сжатие: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=415494)	Москва : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», 2018	ЭБС
Л2.8	Борисов М. Д.	Расчет на кручение балочных и рамных систем из тонкостенных составных стержней на планках: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615315)	Ленинград : Стройиздат, 1970	ЭБС
Л2.9	Державин Б.П., Кожаринов М.Ю., Лукиянов А.М., Мелешонков Е.И.	Расчет стержней на изгиб и кручение: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=415493)	Москва : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», 2018	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
Adobe Connect Acrobat
LibreOffice

Протокол заседания кафедры № 06 от «18» апреля 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Основы управления проектами»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№09 от 13.06.2023		№11 от 22.06.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Основы управления проектами» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Цель курса состоит в изучении основ теории инноватики, структуры инновационного процесса, а также овладении базовыми навыками формулирования инновационного проекта.
Конкретные задачи сводятся к следующему:
1. Изучение основных понятий инноватики, инновационного процесса, инновационного проекта, инновации, новации и т.п.
2. Изучение структуры инновационного процесса, этапов коммерциализации технологий
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.
УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.
УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.
УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.
УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-10.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях. УК-10.2: Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества; УК-10.3: Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.
ОПК-2.1. Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач.
ОПК-2.2. Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников.
ОПК-2.3. Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.
ОПК-2.4. Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем.
ОПК-2.5. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Знать: Для достижения УК-10.1: представление о содержании понятия «коррупционное поведение», основных формах его проявления и последствиях
Уметь:

Для достижения УК-10.2: Разграничивать коррупционные и схожие некоррупционные явления при осуществлении научно-исследовательской деятельности
Владеть:
Для достижения УК-10.3: навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Ивченко В. В.	Экономика и управление инновациями (инновационный менеджмент): курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39378)	Калининград : Калининградский государственный университет, 1996	ЭБС
Л1.2	Пресняков В. Ф.	Основы управления проектами: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234557)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008	ЭБС
Л1.3	Хайруллина М. В., Горевая Е. С.	Управление инновациями: организационно-экономические и маркетинговые аспекты: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438354)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015	ЭБС
Л1.4	Богомолова А. В.	Управление инновациями: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480596)	Томск : Эль Контент, 2015	ЭБС
Л1.5	Лешева И.А., Страхович Э.В.	Основы управления проектами: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=205267)	Санкт-Петербург : Издательство "Высшая школа менеджмента", 2011	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Цвет Е. Е.	Инновационный менеджмент: конспект лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56319)	Москва : Приориздат, 2006	ЭБС

Л2.2	Фостер Л., Хачоян А. В.	Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135424)	Москва : РИЦ Техносфера, 2008	ЭБС
Л2.3	Трифилова А. А.	Оценка эффективности инновационного развития предприятия	Москва: Финансы и статистика, 2005	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. http://e.lanbook.com/			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. http://biblioclub.ru/			
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. URL: https://biblio-online.ru			
Э4	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
WinDjView				
LMS Moodle				
Adobe Connect Acrobat				
OpenOffice				
Ubuntu Linux				
LibreOffice				

Протокол заседания кафедры № 09 от «13» июня 2023

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Правоведение»
по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Нанотехнологии в материаловедении»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой теоретических и публично-правовых дисциплин	Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета	Подпись и.о. декана физического факультета
1	2023-2024	Актуализирована для 2022 года набора	№3/1 от 31.05.2023		№11 от 22.06.2023	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2023/2024 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Правоведение» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2022 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Цель: формирование способности применения правовых норм, с учетом правовых ограничений, а также формирование нетерпимого отношения к коррупции.
УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.
УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-10.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.
УК-10.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.
УК-10.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.
ОПК-2.1. Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач.
ОПК-2.2. Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников.
ОПК-2.3. Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.

ОПК-2.4. Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем.
ОПК-2.5. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Знать:
Для достижения УК-10.1. знать: содержание понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях
Для достижения УК-10.2. знать: содержание понятия «коррупционное поведение» и основных форм его проявления и последствия;
Для достижения УК-10.3. знать: этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.
Уметь:
Для достижения УК-10.1. уметь: различать формы проявления и определять последствия экстремизма, терроризма и определять последствия их проявления;
Для достижения УК-10.2. уметь: различать формы проявления и определять последствия коррупционного поведения;
Для достижения УК-10.3. уметь: демонстрировать нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.

Владеть:
Для достижения УК-10.1. владеть: навыками предотвращения экстремизма, терроризма и коррупционного поведения;
Для достижения УК-10.2. владеть: навыками путей разграничения коррупционного и схожих некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества;
Для достижения УК-10.3. владеть: навыками организовывать профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Основы теории государства и права				
1.1	1. Происхождение государства и права. Понятие, признаки, функции государства 2. Форма государства 3. Понятие, признаки, функции и источники права 4. Правоотношения 5. Правовые ограничения и запреты /Лек/	6	8	Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Э1
1.2	1. Норма права: понятие, структура, классификации. 2. Правомерное поведение. /Ср/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
Раздел 2. Основы конституционного права РФ				
2.1	1. Понятие основ конституционного строя. 2. Система органов власти в Российской Федерации 3. Поправки в Конституцию Российской Федерации /Ср/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
2.2	1. Правовой статус личности. 2. законодательный процесс. /Ср/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
Раздел 3. Основы гражданского права				

3.1	1. Понятие и предмет гражданского права. 2. Право собственности. 3. Сделки и договоры в гражданском праве. 4. Наследственное право. /Лек/	6	4	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1
3.2	1. Авторское право 2. Наследственное право 3. Обязательства в гражданском праве: понятие, стороны, содержание, основания возникновения 4. Деликтные обязательства /Ср/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
Раздел 4. Основы семейного права				
4.1	Правовое регулирование семейных отношений. Брак в семейном праве России. /Лек/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
4.2	1. Права и обязанности детей 2. Имущественные отношения супругов /Ср/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
Раздел 5. Основы трудового права				
5.1	1. Трудовое право трудовые правовые отношения. 2. Трудовой договор. /Лек/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
5.2	1. Материальная ответственность сторон трудового договора 2. Разрешение трудовых споров /Ср/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1

	Раздел 6. Основы административного права			
6.1	1. Понятие административного права. 2. Административное правонарушение: понятие, виды ответственность. /Лек/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
6.2	1. Административные правонарушения 2. Административная ответственность /Ср/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
	Раздел 7. Основы уголовного права			
7.1	1. Понятие уголовного права. 2. Преступление и наказание. /Лек/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1
7.2	1. Классификации преступления 2. Обстоятельства, исключаящие преступность деяния /Ср/	6	2,5	Л1.3 Л1.2 Э1
	Раздел 8. Основы законодательства по противодействию терроризму, экстремизму и коррупционному поведению			

8.1	1. Понятия "терроризм" и "экстремизм", основные формы их проявления и последствия. 2. Характеристика антитеррористического и антиэкстремистского законодательства. 3. Ответственность за совершение преступлений, связанных с терроризмом и экстремизмом. 4. Понятие коррупции и признаки коррупционного поведения. 5. Характеристика антикоррупционного законодательства. 6. Ответственность за совершение коррупционных правонарушений. /Лек/	6	6	Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3
-----	--	---	---	-----------------------

8.2	1. Понятия "терроризм" и "экстремизм", основные формы их проявления и последствия. 2. Характеристика антитеррористического и антиэкстремистского законодательства. 3. Ответственность за совершение преступлений, связанных с терроризмом и экстремизмом. 4. Понятие коррупции и признаки коррупционного поведения. 5. Характеристика антикоррупционного законодательства. 6. Ответственность за совершение коррупционных правонарушений. /Ср/	6	4	Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3
8.3	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	6	3,5	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

I. Вопросы для подготовки к зачету:

1. Понятие и признаки государства
2. Суверенитет: понятие, виды и способы обеспечения
3. Форма государства: понятие, признаки. Характеристика трёх основных элементов
4. Механизм государства. Государственный орган
5. Понятие и признаки права. Источники права
6. Понятие, признаки и структура правоотношений
7. Субъекты правовых отношений: понятие, виды и правосубъектность
8. Объекты правовых отношений: понятие, виды, общая характеристика

9. Правонарушение: понятие, признаки, виды
10. Понятие и основы конституционного строя Российской Федерации
11. Президент РФ: полномочия, порядок избрания и требования к кандидату в Президенты РФ
12. Федеральное Собрание РФ: структура и порядок формирования
13. Правительство РФ: порядок формирования и структура
14. Органы власти субъектов РФ: порядок формирования и полномочия
15. Органы местного самоуправления: порядок формирования и полномочия
16. Понятие и принципы трудового права. Трудовые правоотношения
17. Трудовой договор: порядок заключения и стороны договора
18. Порядок приема на работу и документы, предъявляемые при приеме на работу
19. Время работы и отдыха
20. Понятия «семья» и «брак». Основы брачно-семейных отношений.
21. Условия заключения брака
22. Условия и порядок прекращения брака. Различные расторжения брака и признания брака недействительным
23. Договорный и законный режим совместного имущества супругов
24. Алиментные обязательства супругов, родителей и детей
25. Гражданское право: понятие, предмет и основные принципы гражданского права
26. Правоспособность и дееспособность субъектов гражданских правоотношений
27. Объекты гражданского права
28. Условия заключения гражданско-правовых договоров
29. Основания приобретения права собственности
30. Основания прекращения прав собственности
31. Порядок наследования по закону и по завещанию
32. Очереди наследования
33. Уголовное право. Понятие, предмет, принципы и метод правового регулирования
34. Преступление: понятие, признаки, основные классификации. Состав преступления
35. Основания классификации преступлений. Виды преступлений
36. Наказание: понятие, цель, основные и дополнительные наказания
37. Административные правонарушения: понятие, признаки
38. Терроризм и экстремизм: понятие, формы проявления и последствия
39. Уголовная ответственность за преступления, связанные с терроризмом и экстремизмом
40. Понятие и признаки коррупции и правовые основы противодействия коррупции
41. Признаки и формы коррупционного поведения
42. Понятие и признаки конфликта интересов

43. Ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства

II. Примерные практические задания к экзамену:

Практическое задание (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3):

Осуществите толкование 3-х предложенных норм права, а именно для каждой нормы:

- * укажите возможный вид толкования рассматриваемой нормы по субъекту и объему и объясните свой выбор;
- * перечислите, какие способы толкования необходимо использовать для правильной и полной интерпретации рассматриваемой нормы, объясните почему (для каких конкретных целей), вы выбрали именно данные способы, и как вы будете их использовать (какие конкретно приемы с учетом содержания нормы).

Нормы права для толкования:

1. Каждый имеет право на свободу и личную неприкосновенность.
2. Закон, устанавливающий или отягчающий ответственность, обратной силы не имеет.
3. В качестве доказательств допускаются: показания подозреваемого, обвиняемого; показания потерпевшего, свидетеля; заключение и показания эксперта; заключение и показания специалиста; вещественные доказательства; протоколы следственных и судебных действий; иные документы.

Практическое задание (УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3):

1. Определите содержание категории "конфликт интересов".
2. Разъясните государственному служащему, что он должен делать в данной ситуации для предупреждения конфликта интересов: Государственный служащий реализует функции государственного органа в части организации и проведения конкурсов на закупку материально-технических средств и одновременно преподает на платных курсах подготовки специалистов коммерческих организаций, обеспечивающих участие их организаций в конкурсах на поставку товаров, (работ, услуг) для государственных нужд, то в этом случае имеет место потенциальный конфликт интересов.

Практическое задание (УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3):

1. Определите содержание категории "экстремизм" и "терроризм".

2. Разъясните своим брату или сестре, другу, что он должен делать в ситуации, когда видит любое их проявление, а также разъяснить как последствия экстремизма, терроризма так и их проявления.

6.4. Критерии оценивания

I. Описание показателей и критериев оценивания для тестов для текущего контроля знаний:

Оценка "Неудовлетворительно" - % выполненных заданий (максимум – 100) - менее 50

Оценка "Удовлетворительно" - % выполненных заданий (максимум – 100) - 50-69

Оценка "Хорошо" - % выполненных заданий (максимум – 100) - 70-89

Оценка "Отлично" - % выполненных заданий (максимум – 100) - 90-100

Так как основным видом проверки знаний и умений студентов по дисциплине является опрос в форме зачёта, включающего в себя устный ответ и выполнение практического задания.

II. Общий порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации:

1. Критерии оценивания устного ответа (УК-2 или УК-10):

полнота – количество знаний об изучаемом объекте, входящих в программу;

глубина – совокупность осознанных знаний об объекте;

конкретность – умение раскрыть конкретные проявления обобщённых знаний (доказать на примерах основные положения);

системность – представление знаний об объекте в системе, с выделением структурных её элементов, расположенных в логической последовательности;

развёрнутость – способность развернуть знания в ряд последовательных шагов;

осознанность – понимание связей между знаниями, умение выделить существенные и несущественные связи,

познание способов и принципов получения знаний.

Оценка «зачтено» выставляется:

- если дан полный, развёрнутый ответ; знания осознаны, показано умение выделять существенные и несущественные моменты учебного материала; продемонстрированы свободное владение категориально-понятийным аппаратом и грамотная речь; в ответе прослеживается чёткая структура, выстроенная в логической последовательности;

- если дан полный, развёрнутый ответ, показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала; ответ чётко структурирован, выстроен в логической последовательности, изложен грамотным языком; однако были допущены отдельные неточности в изложении и аргументации ответа;

- если дан неполный и поверхностный ответ на поставленный вопрос, логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения, допущены несущественные ошибки в изложении теоретического материала и употреблении терминов; в ответе не присутствуют доказательные выводы; речь неграмотная.

Оценка «незачтено» ставится, если ответ не дан, либо дан неполно с существенными нарушениями логики и последовательности изложения, грубыми ошибками, демонстрирующими незнание либо отрывочное представление об учебном вопросе, речь неграмотная.

2. Критерии оценивания практического задания (УК-2 или УК-10):

Оценивается знание теоретического материала по соответствующей теме и владение навыками его применения в практической деятельности.

Практическое задание (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3):

1) Незачтено - Нет ответа на вопрос, обучающийся продемонстрировал незнание теории и/или отсутствие навыков работы, неумение определить вид толкования, правильно выбрать его способы.

2) Зачтено:

а) Дан ответ на вопрос, обучающийся в целом справился с заданием и/или продемонстрировал умение ориентироваться в видах и способах толкования, но допустил содержательные ошибки.

б) Дан ответ на вопрос, обучающийся справился с заданием и продемонстрировал умение ориентироваться в видах и способах толкования, применять теоретические знания для осуществления толкования нормы права. Но в ответе присутствуют незначительные ошибки и неточности.

в) Дан развернутый ответ вопрос, обучающийся справился с заданием и продемонстрировал умение

ориентироваться в видах и способах толкования, применять теоретические знания на практике.

Практическое задание (УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3):

1) Незачтено – Дано неверное определение и неверное разъяснение казуса.

2) Зачтено:

а) Дано определение, в целом показывающее понимание обучающимся юридической категории «конфликт интересов», он продемонстрировал умение ориентироваться в ситуациях, но допустил содержательные ошибки.

б) Дано определение, обучающийся справился с заданием и продемонстрировал умение ориентироваться в ситуациях, когда возникает риск коррупционного поведения. Но в ответе присутствуют незначительные ошибки и неточности.

в) Дано развернутое определение, обучающийся справился с заданием и четко продемонстрировал умение ориентироваться в ситуациях, когда возникает риск коррупционного поведения.

Протокол заседания кафедры № 3/1 от «31» мая 2023

Заведующий кафедрой
теоретических и публично-правовых дисциплин



А.Б. Каягин



Рабочая программа дисциплины (модуля)*
История России

Направление подготовки (специальность)

28.03.02 Наноинженерия

Направленность (профиль)

Нанотехнологии в материаловедении

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2022

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Систематизировать у студентов научные знания об основных закономерностях, особенностях, тенденциях, динамике и этапах всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России, ее реакцию на общеисторические вызовы и значение для мировой цивилизации.

Сформировать понимание единства исторического прошлого многонационального народа России и общегражданской идентичности российского общества; комплексное представление о культурно-историческом и региональном своеобразии России.

Развить у студентов историческое сознание, способность давать объективную оценку существующих в исторической памяти стереотипов и мифов, причин их формирования и умение аргументированно отстаивать патриотическую позицию по проблемам отечественной истории.

Индикаторы достижения компетенций:

УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии

УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.03.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

История (История России, всеобщая история)

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина "История России" в содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами:

Философия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Знать:

Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии

Уметь:

Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды

Владеть:

Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные закономерности социально-исторического развития общества в его культурном многообразии;
3.1.2	- положения этического и философского знания.
3.2	Уметь:
3.2.1	- понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
3.2.2	- соблюдать этические нормы поведения.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками толерантного восприятия культурного многообразия социума;



3.3.2 - способностью ориентироваться в полиэтническом, поликонфессиональном культурном пространстве.

3.3.3 - при освоении дисциплины студент получает опыт работы в коллективе; навыки подготовки письменных работ и устной защиты доклада, электронной презентации; навыки работы в системе дистанционного образования LMS Moodle

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	1 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 36	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе :	
аудиторные занятия : 18	
самостоятельная работа : 18	
: контактная работа: 18 ИКР: 0	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Дополнительные главы истории России			
1.1	Средневековая цивилизация Европы и Россия /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.2	Петровская модернизация в конце XVII - первой четверти XVIII вв. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.3	Эпоха Екатерины Великой: внутренняя и внешняя политика /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.4	Общественно-политическое развитие России во второй половине XIX в. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.5	Гражданская война в России /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.6	Индустриализация Урала в XX веке /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.7	Великая Отечественная война. Советский тыл, подвиг народа. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.8	Социально-экономическое развитие СССР (1960 - 1980-е гг.) /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.9	Россия в системе международных отношений на современном этапе. Глобальные вызовы. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2
1.10	Дополнительные главы истории России /Ср/	6	18	Л1.1 Л1.2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

тесты

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Тестовые задания предполагают один или несколько вариантов ответа.
Также часть тестовых заданий направлена на соотнесение единичных фактов и общих явлений и указание их характерных, существенных признаков.
Более подробно типовые задания для проведения промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств дисциплины.
Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Тестовые задания предполагают один или несколько вариантов ответа.
Также часть тестовых заданий направлена на соотнесение единичных фактов и общих явлений и указание их характерных, существенных признаков.

Пример заданий:

- 1) Значение принятия христианства для Киевской Руси
 1. распространение идей католицизма
 2. укрепление международных связей
 3. распространение христианской морали



4. принятие латиницы
5.приобщение к византийской культуре
2)"Теоретики военного коммунизма"
1. признавали кредитные отношения
2.отрицали рыночные отношения
3.отрицали существование денег
4. предполагали развивать товарно-денежные отношения
5. считали торговлю звеном построения социализма
3) Среди приведенных дат отметьте дату ввода советских войск в Афганистан:
1.1968
2.1985
3.1979
4.1956
4) В годы Великой Отечественной войны, в связи с оккупацией гитлеровцами ряда ведущих промышленных районов, центр промышленного производства СССР переместился
а. в Поволжье и на Урал
б. в Западную Сибирь и Среднюю Азию
с. в Подмосковье
д. в Донбасс
Более подробно типовые задания для проведения промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств дисциплины.
Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

6.4. Критерии оценивания

Тест составляется из 25 вопросов. Максимальный балл за тест — 100 баллов.

Отлично/зачтено: 80-100 баллов; высокий уровень освоения проверяемых компетенций.

Хорошо/зачтено: 65-79 баллов; средний уровень освоения проверяемых компетенций.

Удовлетворительно/зачтено: 50-64 балла; базовый уровень освоения проверяемых компетенций.

Неудовлетворительно/не зачтено: 0-49 баллов; недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Терехов В. С.	История России: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685917)	Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно- художественный университет (УрГАХУ), 2021	ЭБС
Л1.2	Туфанов Е. В.	История России: учебник для студентов высших учебных заведений: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701019)	Ставрополь : АГРУС, 2021	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	История России https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695725
Э2	История России https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480143
Э3	История России https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701020

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

MS Office365

ПО Kaspersky



OpenOffice

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, проектор, экран, колонки) и учебно-наглядных пособий (презентации по всем разделам дисциплины).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студента на всех занятиях аудиторной формы, выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины студент расширяет свой социальный опыт, развивает такие общекультурные и профессиональные компетенции как овладение навыками исследовательской деятельности; целеполагание, планирование, анализ и рефлексия в процессе познания; формирование целостного исторического мышления; расстановка приоритетов и нахождение оптимальных решений в различных ситуациях; и др.

В ходе освоения дисциплины деятельность студента направлена на решение следующих задач:

- Логическое мышление, навыки создания научных работ гуманитарного направления, ведения научных дискуссий;
- Развитие навыков работы с разноплановыми источниками;
- Осуществление эффективного поиска информации и критики источников;
- Получение, обработка и сохранение источников информации;
- Преобразование информации в знание, осмысливание процессов, событий и явлений в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи;
- Формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции по различным проблемам истории.

В учебной дисциплине студент должен ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку и выполнение контрольных работ и компьютерного тестирования, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Рекомендации для организации работы студента на лекции

Ведущую роль в организации учебного процесса играют лекции, которые определяют содержание и направленность работы студентов в освоении научных знаний, выполняют образовательную, воспитательную и учебно-организационную функцию. Самостоятельная работа студентов с лекционным материалом, состоящая из его повторения, структурирования, анализа, способствует более глубокому усвоению полученных знаний.

Особое значение в организации самостоятельной работы имеет вводная лекция преподавателя. Раскрывая сущность предмета и методы истории как науки, преподаватель знакомит с основными формами организации учебной деятельности в вузе. В лекции обобщаются результаты научных исследований, дается представление о современной историографической ситуации. На лекции студенты вооружаются необходимым минимумом знаний для самостоятельной работы, преподаватель указывает ее цель и основные направления, наделяет инструментарием в виде рабочей программы и методических рекомендаций, что позволяет впоследствии адекватно организовывать собственную самостоятельную работу.

Тематические и обзорные лекции требуют от студента дополнительной подготовки. Во-первых, необходимо знать содержание предшествующей лекции, без чего невозможно сознательно усвоить новый материал. Особое значение предварительная подготовка приобретает в тех случаях, когда в лекциях освещаются не все вопросы программы курса и ряд вопросов, не представляющих большой трудности, выносятся на самостоятельное изучение. Лектор в ходе лекции указывает, какие именно разделы темы должны быть самостоятельной изучены, предлагает список источников и литературы, с которыми необходимо ознакомиться, комментирует формы отчетности по самостоятельной работе.

Во-вторых, необходимо слушать лекцию и одновременно ее конспектировать. Правильно организованное конспектирование способствует подготовке к контрольной работе и тестированию.

Вести запись лекции предлагается в общей тетради, пронумеровав ее и оставив первые страницы для оглавления, что дает возможность быстро найти нужную лекцию. В тетради предлагается записывать дату, номер лекции, тему и план лекции; название вопросов во время лекции можно не записывать, а лишь обозначить их порядковый номер согласно плану.

Целесообразно в лекционной тетради оставить широкие поля, которые можно использовать для записи ссылок на литературу и источники, цитат, а также заполнять их дополнительным материалом при самостоятельном чтении



рекомендованной литературы и при подготовке к контрольной работе.

Дословно записывать содержание лекции нет необходимости. Конспектирование предполагает фиксирование лишь основных положений, главных мыслей и выводов. Самостоятельная работа студента на лекции и заключается в выделении главного материала. Лекцию необходимо воспринимать творчески, избегать механического записывания, фиксировать ранее неизвестную информацию. Студенту рекомендуется в тот же день обработать свой конспект: прочесть его, вписать пропущенное, исправить неточные выражения, формулировки, искажения, подчеркнуть важные места. По итогам лекционного курса конспекты лекций могут быть проверены преподавателем.

Тестовые задания размещены в системе MOODLE. Чтобы получить в нее доступ, необходимо зарегистрироваться. Для этого следует зайти на главную страницу сайта <http://moodle.uio.csu.ru>.

В левом верхнем углу находится окно входа. Выберите строчку «Создать учетную запись». Заполните новую учетную запись (форму, содержащую данные о Вас). Логин является уникальным и состоит из цифр и латинских букв (Пример логина – IvanPetrov). Пароль выдается в деканате. Он должен удовлетворять определенным требованиям, а именно: быть не короче 6 символов и иметь в своём составе как минимум 1 цифру, 1 заглавную букву и 1 строчную букву, буквы должны быть латинскими. (Пример пароля – Zx1234). Имя и фамилия должны быть написаны кириллицей, являться настоящими и не сокращенными. (Пример правильного написания – Иван Петров. Пример неправильного написания – Ваня Петров, IvanPetrov и т.д.).

На Ваш e-mail будет отправлено письмо. Прочитайте письмо и проследуйте по ссылке, которую оно содержит. Учетная запись будет подтверждена и система Вас идентифицирует. Выберите необходимый курс. В случае утери логина или пароля их можно будет восстановить с помощью письма на e-mail.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MSOffice365, форумы, электронная почта и др.).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «E1Braille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного



звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "История России" по направлению подготовки (специальности) 28.03.02
"Наноинженерия" направленности (профилю) Нанотехнологии в материаловедении ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 9

дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.
Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**28.03.02 Наноинженерия, Нанотехнологии в материаловедении,
РПД «История России», 2022 год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе утверждено 26.06.2023 В.Е. Федоров

Ученым советом физического факультета

Протокол заседания № 11 от 22.06.2023

Председатель Ученого совета
физического факультета

согласовано

М.А. Загребин

Заседанием кафедры истории России и зарубежных стран

Протокол заседания № 06 от 17.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

С.А. Баканов

Автор (составитель)

С.А. Баканов

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**