Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности:

- 1. Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – бакалавриата, программам специалитета, программам программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A; [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_poryadok_ organizacii_7.pdf (дата обращения: 30.06.2020).
- 2. Положение о рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.02.2020, протокол № 8, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 20.03.2020 № 27 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/Pologenie_reiting_4.p
- 3. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A; [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_gia_5.pdf (дата обращения: 30.06.2020).
- 4. Положение о выпускной квалификационной работе для обучающихся по образовательным программам высшего образования —

бакалавриата, программам программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 $N_{\underline{0}}$ 646A: [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_VKR_2.pd <u>f</u> (дата обращения: 30.06.2020).

- 5. Положение о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего «Российский образования химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД; [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_prakt_podg otovka_2.pdf (дата обращения: 26.11.2020).
- 6. Положение о независимой оценке качества образования в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А; [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_NOK_2.pd f (дата обращения: 30.06.2020).
- Положение РХТУ порядке отчисления обучающихся РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета им. Д.И. Менделеева от 29.01.2020, протокол № 7, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 11.02.2020 № 4 ОД; [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_poryadok_ otshislenie 3.pdf (дата обращения: 30.06.2020).

- 8. Положение о порядке восстановления граждан в число обучающихся РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_vosstanovlenie_5.pdf (дата обращения: 30.06.2020).
- 9. Положение о порядке перевода обучающихся, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, В действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева введено от 14.11.2019 $N_{\underline{0}}$ 646A; [Электронный Режим pecypc]. доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_perevod_4. pdf (дата обращения: 30.06.2020).
- 10. Положение о порядке перевода граждан, обучающихся в РХТУ им. Д.И. Менделеева по договорам об оказании платных образовательных услуг, на обучение на места, финансируемые за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.01.2021, протокол № 6, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.01.2021 № 6 ОД; [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_perevoda_ <u>na% 20budget_3.pdf</u> (дата обращения: 29.01.2021).
- 11. Порядок выбора обучающимися РХТУ им. Д.И. Менделеева элективных и факультативных дисциплин, принятый решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введен в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/poryadok_vibora_dis_3.pdf (дата обращения: 30.06.2020).

- 12. Положение о порядке предоставления обучающимся РХТУ им. Д.И. Менделеева академического отпуска, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_akadem_ot-pusk_3.pdf (дата обращения: 30.06.2020).
- 13. Порядок разработки и утверждения образовательных программ, принятый решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.06.2020, протокол № 12, введен в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.06.2020 № 48-ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/poraydok_razrabotki_OOP_5.pdf (дата обращения: 30.06.2020).

- 14. Положение об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химикотехнологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, протокол № 9, действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. введено Менделеева [Электронный от 27.03.2020 № 29 ОД; pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_EOiDOT 2.pdf (дата обращения: 30.06.2020).
- 15. Положение об организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_organizaci ya obucheniya LOVZ 2.pdf (дата обращения: 30.06.2020).

- 16. Положение о фиксации хода учебного процесса и результатов освоения основных образовательных программ, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A; [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_fiksacia_ho da% 20uchprocecca_2.pdf (дата обращения: 30.06.2020).
- 17. Положение о порядке зачета в РХТУ им. Д.И. Менделеева результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, № 9, приказом протокол введено В действие ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020 № 29 ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_poryadok_zacheta_rezultatov_2.pdf (дата обращения: 30.06.2020).

- 18. Положение о зачете результатов освоения открытых онлайнобразовательными РХТУ курсов, реализуемых организациями, В решением им. Д.И. Менделеева, принятое Ученого РХТУ совета им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, протокол № 9, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020 № 29 ОД; [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_zachet_rez ultatov_online-kursov.pdf (дата обращения: 30.06.2020).
- 19. Положение об освоении обучающимися наряду с учебными курсами, дисциплинами (модулями) по осваиваемой образовательной программе любых других курсов, дисциплин (модулей), преподаваемых

в РХТУ им. Д.И. Менделеева, а также одновременном освоении нескольких профессиональных образовательных основных программ, принятое Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.04.2020, решением 10, действие ректора протокол $N_{\underline{0}}$ приказом РХТУ введено В им. Д.И. Менделеева от 04.06.2020 № 42-ОД; [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_osvoenie_1 ubih_disciplin_2.pdf (дата обращения: 30.06.2020).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева»

	«YTBE	РЖДАЮ»
Прој	ректор п	о учебной работе
		С.Н. Филатов
«	>>	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки

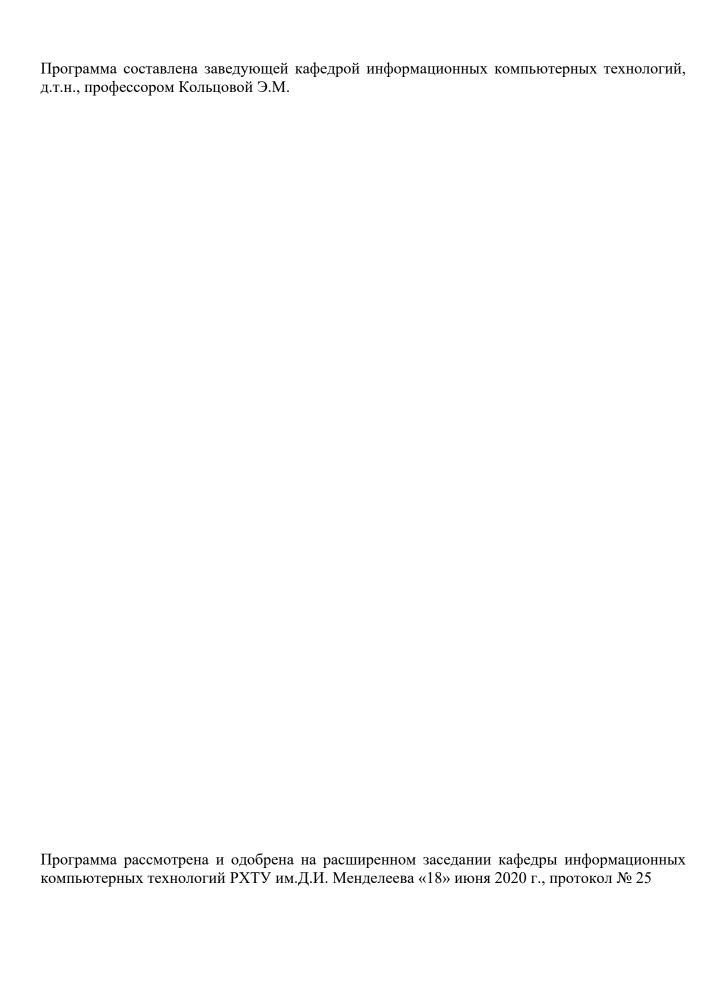
09.04.02 Информационные системы и технологии

Магистерская программа – «Информационные системы в цифровой экономике»

Квалификация «магистр»

PAC	CMOT	PEHO	И ОДОБРЕНО
на заседан	ии Ме	годиче	еской комиссии
	РХТУ	им. Д	.И. Менделеева
	‹ ‹	>>	2020 г.
Председатель			_ Н.А. Макаров

Москва 2020



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	4
3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	
4.1. Разделы практики	9
4.2. Содержание разделов практики	9
5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ	1 EE
ПРОХОЖДЕНИЯ	9
6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	11
6.1. Практические занятия	11
6.2. Лабораторные занятия	11
7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	
8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	12
8.1. Примеры оценочных средств текущего контроля знаний	
8.2. Вопросы для итогового контроля освоения практики (зачет с оценкой)	
8.3. Структура и пример билетов для зачета с оценкой	
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
9.1. Рекомендуемая литература	
9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации	
9.3. Средства обеспечения практики	
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	
10.1. Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных	
технологий	
10.2. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных	
технологий	
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ	
11.1. Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использован	
дистанционных образовательных технологий	
11.2. Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использование	
дистанционных образовательных технологий12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В	18
12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	19
ОВРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	-
13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:	
13.2. Учебно-наглядные пособия	
13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-	32
программные и аудиовизуальные средства	32
13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	
13.5. Перечень лицензионного программного обеспечения	
19.9. Перечень лицензионного программного осеспечения	
15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ	5
ИНВАЛИЛОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗЛОРОВЬЯ	35

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, по магистерской программе «Информационные системы в цифровой экономике», рекомендациями методической секции Ученого совета РХТУ им. Д. И. Менделеева и накопленным опытом проведения практик выпускающей кафедрой информационных компьютерных технологий РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Программа относится к вариативной части учебного плана, к блоку учебной практики и рассчитана на рассредоточенное прохождение во 2 семестре (1-ый курс) обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области информационных систем и технологий.

Цель учебной практики — получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков путем самостоятельного творческого выполнения задач, поставленных программой практики.

Задачи учебной практики - формирование у обучающихся первичного представления об организации научно-исследовательской деятельности и системе управления научными исследованиями; ознакомления с методологическими основами и практического освоения приемов организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательской и образовательной деятельности, ознакомления с деятельностью образовательных, научно-исследовательских и проектных организаций по профилю изучаемой программы магистратуры; развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств исследователя.

Способ проведения практики: стационарная.

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики «Учебная практика: ознакомительная практика» подготовке магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике» направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Код	И	наименование	Код	И	наименование	индикатора	достижения
профессиональной		профе	профессиональной компетенции				
компете	нции						
УК-2. С	пособе	н управлять	УК-2.	1.			
проекто	м на вс	ех этапах его	Знать	: этапі	ы жизненного цик	ла проекта; этаг	ты
жизнен	ного ци	кла	разра	ботки	и реализации про	екта; методы ра	зработки и
				управления проектами.			
			УК-2.	2.			
			Уметі	ь: разр	рабатывать проект	с учетом анали	за
			альтеј	рнати	вных вариантов ег	го реализации, о	пределять
	целевые этапы, основные направления работ; объяснить					; объяснить	
			цели	и форі	мулировать задачі	и, связанные с п	одготовкой и
			реали	зацие	й проекта; управл	ять проектом на	всех этапах

его жизненного цикла. УК-2.3.
Владеть: методиками разработки и управления проектом;
методами оценки потребности в ресурсах и
эффективности проекта.

Прос	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:						
				Основание			
				(профессиональн			
Задача	Объект или	Код и	Код и	ый			
профессиональной	область	наименование	наименование	стандарт, анализ			
деятельности	знания	ПК	индикатора	опыта)			
деятельности	энания	IIIX	достижения ПК	Обобщенные			
				трудовые			
				функции			
Тип задач п	рофессионалі		: научно-исследова	гельский			
Разработка и	информаци	ПК-1. Способен	ПК-1.1.	Сферы			
исследование	онные	разрабатывать и	Знать:	деятельности			
моделей	системы и	исследовать	методологии	ФГОС ВО в			
объектов, методик	технологии	модели	исследования	областях: 01			
анализа, синтеза,		объектов	моделей объектов	Образование и			
оптимизации и		профессиональн	профессионально	наука (в сфере			
прогнозирования		ой	й деятельности,	научных			
качества процессов		деятельности,	оценки качества	исследований			
функционирования,		предлагать и	проводимых	в области			
подготовка и		адаптировать	исследований.	информатики и			
составление		методики,	ПК-1.2.	вычислительной			
обзоров,		определять	Уметь:	техники);			
отчетов и научных		качество	адаптировать	06 Связь,			
публикаций		проводимых	методики,	информационны			
		исследований,	определять	е и			
		составлять	качество	коммуникационн			
		отчеты о	проводимых	ые			
		проделанной	исследований,	технологии (в			
		работе,	составлять отчеты	сфере			
		обзоры, готовить	о проделанной	исследования,			
		публикации	работе.	разработки,			
			ПК-1.3.	внедрения			
			Иметь навыки:	информационны			
			исследования	х технологий и			
			моделей объектов	систем);			
			профессионально	40 Сквозные			
			й деятельности,	ВИДЫ			
			составления	профессиональн			
			отчетов и обзоров.	ой деятельности			
				В			
				промышленност			
				и (в сфере			
				научного			

Тип задач проф	ессиональной	і деятельности: пр	оизводственно-техн	руководства научно- исследовательск ими и опытно- конструкторски ми разработками в области информатики и вычислительной техники) ологический
Выработка требований и разработка структуры интерфейса, участие в создании интерфейса Отладка и тестирование элементов интерфейса, в том числе с учетом мнения потребителей, обеспечение эргономики интерфейса	интерфейс ы информаци онных систем	ПК-5. Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса	ПК-5.1. Знать: технологию разработки программных интерфейсов. ПК-5.2. Уметь: определять и вырабатывать требования к интерфейсу программного продукта. ПК-5.3 Иметь навыки: создания программного интерфейса.	06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательски х интерфейсов
Тип задач проф	ессиональной	і деятельности: пр	⊔ оизводственно-техн	ологический
Выбор и согласование структуры сети, определение потоков информации, выбор и установка сетевого программного обеспечения Обеспечение бесперебойной работы сетей и инфокоммуникаций, создание	сети и телекоммун икации	ПК-7. Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения	ПК-7.1. Знать: архитектуры, программные средства сетевого обеспечения. ПК-7.2. Уметь: определять структуру сети и потоки информации, разрабатывать план установки сетевого	06.026 Системный администратор информационно- коммуникационн ых систем

резервирования, разработка предложения по развитию сетей Тип задач проф	ессиональной	деятельности: пр	программного обеспечения. ПК-7.3 Иметь навыки: установки и руководства сетевого программного обеспечения. Оизводственно-техн ПК-9.1.	ологический
Разработка и отладка системного программного обеспечения Модификация, интеграция и развитие программного обеспечения	программн ое обеспечени е информаци онных систем	ПК-9. Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения	Знать: принципы функционировани я и отладки системного программного обеспечения. ПК-9.2. Уметь: выполнять отладку системного программного обеспечения. ПК-9.3 Владеть: методами оценки эргономичности технических систем.	06.028 Системный программист

В результате прохождения практики студент магистратуры должен:

Знать:

- порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научноисследовательских работ с использованием современных технологий;
- порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры.

Уметь:

- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением интернет-технологий;
- использовать современное аппаратное и программное обеспечение по профилю программы магистратуры;
- выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки.

Владеть:

- способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры;
- методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности;
- способностью на практике использовать умения и навыки в организации научноисследовательских и проектных работ;
 - навыками выступлений перед учебной аудиторией.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

«Учебная практика: ознакомительная практика» организуется в 2 семестре магистратуры на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

	В	
Виды учебной работы	зачетных	В академ. часах
	единицах	
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,8	102
Практические занятия с преподавателем (лаб.работы)	2,8	102
Самостоятельная работа (СР):	0,2	6
Контактная самостоятельная работа	0,2	0,4
Самостоятельная работа над заданным заданием		5,6
Вид контроля:	зачет	с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	85
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,8	81
Практические занятия с преподавателем	2,8	81
Самостоятельная работа (СР):	0,2	4
Контактная самостоятельная работа	0,2	0,15
Самостоятельная работа над заданным заданием		3,85
Вид контроля:	зачет	с оценкой

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Посещение действующих предприятий и фирм специализирующихся на работе в области информационных систем и технологий. Ознакомление с основными направлениями их деятельности, перспективами развития, организацией работы.

Ознакомление с перспективными научными разработками в области IT-технологий Подготовка отчета о прохождении практики.

4.1. Разделы практики

Раздел	Раздел практики	Объем раздела,
Ы	т аздел практики	акад. ч.
Раздел 1	Введение – цели и задачи учебной практики	30
Раздел 2	Знакомство со структурой научно-исследовательской и	38
	проектно-технологической деятельности организации	
Раздел 3	Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета	40
	Всего часов	108

4.2. Содержание разделов практики

Учебная практика включает этапы ознакомления с принципами организации научных исследований и разработки проектов по профилю образовательной программы (разделы 1, 2) и этап ознакомления с деятельностью ученого-исследователя и специалиста в информационных систем и технологий, как объектов профессиональной деятельности (Раздел 3).

Раздел 1. Введение – цели и задачи учебной практики. Организационно-методические мероприятия.

Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности. Принципы, технологии, формы и методы организации научно-исследовательской деятельности на примере организации научной работы кафедры (научно-исследовательских и проектных групп). Принципы, технологии, формы и методы обучения студентов на примере организации учебной работы кафедры.

Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета. Личное участие обучающегося в выполнении научно-исследовательской работы кафедры.

Конкретное содержание учебной практики определяется индивидуальным заданием обучающегося с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Индивидуальное задание разрабатывается по профилю изучаемой программы магистратуры с учётом темы выпускной квалификационной работы.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ ПРОХОЖДЕНИЯ

D many in the property of the		Раздел	
В результате прохождения практики студент должен:	1	2	3
Знать:			
– порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных	+	+	
технологий;			
– порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры;	+	+	+
Уметь:			
 осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением интернет-технологий; 	+	+	
 использовать современное аппаратное и программное обеспечение по профилю программы магистратуры; 		+	+
– выполнять педагогические функции, проводить практические и		+	+

	туденческой аудиторией по			
`	выбранному направлению подготовки;			
Владеть:				
	ью к исследовательской деятельности	+	+	+
по профилю изучаемой пр				
	дходами к организации научно-	+	+	+
исследовательской и образ	•			
<u> </u>	ке использовать умения и навыки в		+	+
	довательских и проектных работ;			<u> </u>
 навыками выступлений пе 	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • 			+
	ния практики студент должен приобрести	•	ющие	
	е компетенции и индикаторы их достиже	ния:		
Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК			
	УК-2.1.		1_	
			+	+
	Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и			
	реализации проекта; методы			
	разработки и управления проектами.			
	УК-2.2.			
	Уметь: разрабатывать проект с учетом			
	анализа альтернативных вариантов			
	его реализации, определять целевые			
УК-2. Способен управлять	этапы, основные направления работ;			
проектом на всех этапах его	объяснить цели и формулировать			
жизненного цикла	задачи, связанные с подготовкой и			
	реализацией проекта; управлять			
	проектом на всех этапах его			
	жизненного цикла.			
	УК-2.3.			
	Владеть: методиками разработки и			
	управления проектом; методами			
	оценки потребности в ресурсах и			
	эффективности проекта.			
В поруди дого неруски	 ния практики студент должен приобресті	и онону		
	ния практики студент должен приоорести ные компетенции и индикаторы их достиж		ющис	
Код и наименование ПК	Код и наименование индикаторы их достих			
1100 W IEWWINDINGUIEWO III	достижения ПК			
ПК-1. Способен	ПК-1.1.	+	+	+
разрабатывать и	Знать: методологии исследования			
исследовать модели	моделей объектов профессиональной			
объектов	деятельности, оценки качества			
профессиональной	проводимых исследований.			
деятельности,	ПК-1.2.			
предлагать и	Уметь: адаптировать методики,			
адаптировать и определять качество проводимых				

методики, определять	исследований, составлять отчеты о		
качество проводимых	проделанной работе.		
исследований, составлять	ПК-1.3.		
отчеты о	Иметь навыки: исследования моделей		
проделанной работе,	объектов профессиональной		
обзоры, готовить	деятельности, составления отчетов и		
публикации	обзоров.		

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии проведение практических занятий по практике «Учебная практика: ознакомительная практика» не предусмотрено.

6.2. Лабораторные занятия

Лабораторный практикум по практике «Учебная практика: ознакомительная практика» выполняется в соответствии с Учебным планом в 2 семестре и занимает 102 акад. ч. Лабораторные работы охватывают все 3 раздела практики.

Максимальное количество баллов за выполнение лабораторного практикума составляет 40 баллов.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Рабочей программой практики «Учебная практика: ознакомительная практика» предусмотрена самостоятельная работа обучающихся в объеме 6 акад. часов.

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления знаний по практике и предусматривает:

- этапы ознакомления с поставленной задачей;
- этап практического освоения задач на конкретном предприятии, фирме или кафедре

Регламент практики определяется и устанавливается в соответствии с учебным планом и темой выпускной квалификационной работы обучающегося.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при прохождении учебной практики составляет освоение методов, приемов, технологий разработки планов и программ проведения научных исследований и учебной работы, приобретение практических навыков организации научно-исследовательской и образовательной деятельности с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Программа учебной практики включает также выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики или руководителем диссертационной работы обучающегося с учетом специфики научно-исследовательской работы кафедры.

При прохождении учебной практики обучающийся должен использовать совокупность форм и методов самостоятельной работы:

- посещение научных семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- посещение занятий ведущих профессоров и доцентов кафедр;
- изучение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;

- в ряде случаев знакомство с опытно-экспериментальной базой кафедр университета (проблемной лаборатории, научной группы);
- самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

Практическое освоение приемов организации научно-исследовательской деятельности в вузе предусматривает личное участие обучающегося в проведении научных исследований и разработок кафедры, включая:

- участие в выполнении научно-исследовательских работ кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- участие в подготовке отчетных материалов по научно-исследовательским работам кафедры (проблемной лаборатории, научной группы).

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Примеры оценочных средств текущего контроля знаний

Примерная тематика индивидуального задания. Максимальная оценка индивидуального задания — 60 баллов.

- 1. Методическая помощь бакалавру по сбору, систематизации и анализу научной литературы по его выпускной квалификационной работе.
- 2. Проведение анкетирования студентов по специальным дисциплинам кафедры.
- 3. Сбор и систематизация материалов по тематике магистерской диссертации с использованием отечественных и международных библиотечных систем и баз цитирования.
- 4. Разработка иллюстративного материала к одной из лекций по дисциплине кафедры в форме постера.
- 5. Сбор и систематизация материалов к составлению конспекта одной из лекций по дисциплине кафедры.
- 6. Сбор и систематизация материалов к составлению отчета о выполнении этапа календарного плана научно-исследовательской работы.
- 7. Разработка календарного плана прохождения производственной практики бакалавра на одном из предприятий отрасли.
- 8. Разработка программы прохождения производственной практики бакалавра в отраслевом научно-исследовательском институте.
- 9. Разработка доклада по материалам научного исследования и иллюстративного материала в форме презентации.
- 10. Подготовка и проведение практического занятия со студентами бакалавриата по использованию специализированного программного обеспечения в области информационных систем и технологий.

8.2. Вопросы для итогового контроля освоения практики (зачет с оценкой)

- 1. Порядок организации, планирования, проведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием современных технологий обучения.
- 2. Основные методы и формы реализации образовательного процесса в высших учебных заведениях.

- 3. Особенности организации научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении.
- 4. Принципы планирования научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении.
- 5. Контроль качества образования: критерии оценки, система текущего и итогового контроля.
- 6. Методологические подходы к организации и проведению научно-исследовательских работ.
- 7. Методологические подходы к организации и осуществлению образовательной деятельности.
- 8. Общие принципы поиска, обработки и анализа научно-технической информации с применением Internet-технологий.
- 9. Цели, задачи, формы выпускной квалификационной работы бакалавров, обучающихся по технологическим направлениям.
- 10. Требования к оформлению учебных научно-исследовательских и выпускных научно-исследовательских работ бакалавров.

Фонд оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.3. Структура и пример билетов для зачета с оценкой

Зачет с оценкой по практике «Учебная практика: ознакомительная практика» включает 2 контрольных вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 20 баллов, итоговая максимальная оценка за зачет с оценкой 40 баллов..

Пример билета для зачета с оценкой:

	Министерство науки и высшего образования РФ	
17	Российский химико-технологический университет имени	
<i>«Утверждаю»</i> Зав.каф.ИКТ, д.т.н,	Д.И. Менделеева	
лроф.	Кафедра информационных компьютерных технологий	
проф. Кольцова Э.М.	09.04.02 Информационные системы и технологии	
— кольцова Элуг. « » 2020г.	Магистерская программа - «Информационные системы в	
<u>"_" 20201.</u>	цифровой экономике»	
	«Учебная практика: ознакомительная практика»	
Билет № 1		

1. Порядок организации, планирования, проведения и обеспечения учебнообразовательного процесса с использованием современных технологий обучения.

2. Методологические подходы к организации и проведению научно-исследовательских работ

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

- 1. Резник С. Д., Игошина И. А. Студент вуза: технологии и организации обучения. М.: «ИНФРА-М», 2009. 475 с.
- 2. Кожухар В. М. Основы научных исследований: Учебное пособие. М.: Дашков и К, 2013. 216 с.
- 3. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: Учебное пособие. СПб.: Лань, 2013. 224 с.

Б. Дополнительная литература

- 4. Пятницкая-Позднякова И. С. Основы научных исследований в высшей школе. Учебное пособие. М.: Высшая шк., 2003. 116 с.
- 5. Булатова О. С. Искусство современного урока. М.: «Academia», 2007. 256 с.
- 6. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Academia, 2007. 368 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

- 1. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ) ISSN 0235-2206
- 2. Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru
- 3. Федеральная служба по интеллектуальной собственности http://www.rupto.ru
- 4. The United States Patent and Trademark Office http://www.uspto.gov
- 5. The European Patent Office http://ep.espacenet.com
- 6. Политематические базы данных CAPLUS, COMPENDEX (США); INSPEC (Великобритания); PASCAL (Франция).
- 7. Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
- 8. Ресурсы ELSEVIER: http://www.sciencedirect.com
- 9. Pecypcы SPRINGER: http://link.springer.com
- 10. Ж. Педагогический журнал. ISSN 2223-5434
- 11. Ж. Вестник образования России.
- 12. Ж. Новое образование. Практический научно-методический журнал.
- 13. Педагогическая наука и образование в России и за рубежом: региональные, глобальные и информационные аспекты. Электронный журнал. (rspu.edu.ru)
- 14. Ж. Перспективы науки и образования. ISSN: 2307-2334

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <u>http://www.intechopen.com/</u> In Tech. Open Science
- http://bookfi.org/g/ BookFinder. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов
- http://www.twirpx.com/files/chidnustry/chemistry_tech/silicate/ Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов
- <u>www.sciyo.com</u> Welcome to Sciyo! Read, download & share more than 273 FREE SCIENTIFIC BOOKS
- http://www.rsl.ru Российская Государственная Библиотека
- http://www.gpntb.ru Государственная публичная научно-техническая библиотека России
- http://lib.msu.su Научная библиотека Московского государственного университета
- http://window.edu.ru Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов
- http://abc-chemistry.org/ru/ ABC-Chemistry : Бесплатная научная химическая информация
- http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll Сайт ФИПС. Информация о патентах
- http://findebookee.com/ поисковая система по книгам
- http://elibrary.ru Научная электронная библиотека
- http://lcweb.loc.go Библиотека Конгресса США

9.3. Средства обеспечения практики

Для реализации учебной практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

- перечень индивидуальных заданий для выполнения в процессе прохождения практики;
- банк тестовых заданий для итогового контроля прохождения практики;
- методические указания для подготовки отчета по учебной практике.

При использования электронного обучения и дистанционных образова-тельных технологий (ЭО и ДОТ) при реализации основных профессиональных образовательных программ, предусмотрено использование следующих средств обеспечения освоения дисциплины: чтение лекций, проведение семинаров и консультация студентов с помощью проведения вебинаров на платформе «Discord», работа на платформе «ЭИОС РХТУ», работа по e-mail, работа в социальной сети «ВКонтакте», работа в мессенджерах WhatsApp, Skype.

Для освоения практики используются следующие нормативные и нормативнометодические документы:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745&intelsearch=273-%D4%C7 (дата обращения: 10.05.2020).

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4 (дата обращения: 10.05.2020).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102447332&intelsearch=816+%EF%F0%E8%EA%E0%E7 (дата обращения: 10.05.2020).

Положение о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) в РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/POLOGENIE_o_PRAKTIKE_1.pdf (дата обращения: 10.05.2020).

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

- 1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.openedu.ru (дата обращения: 10.05.2020).
- 2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 10.05.2020).

3. ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://fepo.i-exam.ru/ (дата обращения: 10.05.2020).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10.1. Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Рассредоточенная учебная практика продолжается в течение 2 семестра обучения в форме самостоятельной работы обучающегося и включает 3 раздела. Как правило, практика проводится на кафедре, в рамках которой обучающийся выполняет выпускную квалификационную работу, под консультативно-методическим руководством научного руководителя обучающегося. При составлении календарного плана учебной практики рекомендуется предусматривать ритмичность и регулярность выполнения отдельных ее частей (разделов).

Учебная практика в соответствии с темой выпускной квалификационной работы осуществляется в следующих формах:

- стационарная (лаборатории, компьютерные классы кафедры информационных компьютерных технологий РХТУ им. Д. И. Менделеева);
- выездная (академические и отраслевые научно-исследовательские институты, образовательные организации, промышленные предприятия $P\Phi$).

Рабочая программа учебной практики предусматривает выполнение индивидуального задания, подготовку и написание отчета по практике. При выполнении индивидуального задания обучающийся должен сочетать практическую работу по тематике задания с теоретической проработкой вопроса с использованием рекомендованных информационных ресурсов. При работе с литературными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника. Результаты выполнения индивидуального задания оцениваются по завершении работы комиссией, включающей 2-3 преподавателя кафедры при участии руководителя практики. Максимальная оценка за выполнение задания составляет 60 баллов.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов практики «Учебная практика: ознакомительная практика» предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике.

Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется вышеназванными задачами в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета — показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Объем отчета (основной текст) — 25-30 страниц. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Структурные элементы отчета по практики «Учебная практика: ознакомительная практика»:

- титульный лист;
- индивидуальный план (задание) учебной практики;

- содержание (наименование всех текстовых разделов отчета);
- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- результаты выполнения практических задач, решаемых обучающимся в процессе прохождения практики;
- результаты выполнения индивидуального задания;
- предложения по совершенствованию организации учебной, методической и воспитательной работы;
- список использованных литературных источников.

Разработанные в рамках прохождения учебной практики методические документы оформляются в виде приложения к отчету.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета:

- рекомендуемый объём отчёта 15-20 страниц машинописного текста на бумаге формата A4;
- шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал 1,5, цвет шрифта черный;
- размеры полей: левое, верхнее и нижнее по 20 мм, правое 10 мм;
- страницы нумеруют арабскими цифрами со сквозной нумерацией по всему тексту; титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы на титульном листе не проставляют;
- ссылки на использованные источники располагают в тексте в порядке их появления и нумеруют арабскими цифрами без точки в квадратных скобках, например, [1]; [3-5]. Библиографические ссылки оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Итоговый контроль осуществляется в конце прохождения учебной практики в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка результатов практики на зачете составляет 40 баллов.

Общая оценка за учебную практику обучающегося складывается из числа баллов, полученных за выполнение индивидуального задания, и числа баллов на зачете. Максимальная общая оценка практики составляет 100 баллов.

10.2. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

11.1. Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, ведущих занятия по практике «Учебная практика: ознакомительная практика», является выработка у обучающегося понимания необходимости

знания предмета для их дальнейшей работы исследователями или преподавания в области информационных систем и технологий в образовательных организациях высшего образования, институтах Российской академии наук, подразделениях Государственных корпораций «Ростех», «Роснано», «Росатом», системе отраслевых исследовательских институтов.

При этом обучающийся должен понимать, что результатом освоения дисциплины «Учебная практика: ознакомительная практика» может быть решение одной или нескольких из следующих научно-образовательных задач:

- анализ результатов научных исследований, способствующих повышению конкурентоспособности российской науки, участие в проведении таких исследований;
- применение образовательных технологий, способствующих повышению качества образования, в рамках занятий семинарского типа с обучающимися по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата;
- использование результатов проведенного (проводимого) научного исследования при подготовке бакалавров в форме практических занятий, лабораторных работ;
- обоснование методов и приемов организации научно-исследовательской и учебной работы обучающихся на конкретной кафедре, способствующих подготовке выпускников к проведению научных исследований.

С целью более эффективного усвоения обучающимися материала данной практики рекомендуется использовать:

- Федеральные законы и подзаконные акты;
- – аналитические обзоры Министерства образования и науки РФ;
- Редеральные государственные образовательные стандарты;
- учебно-методические материалы образовательной организации;
- национальные стандарты и технические регламенты;
- аналитические материалы в конкретной предметной области;
- мультимедийные презентации, графики и таблицы, иллюстрирующие изучаемый материал;
- – видеофильмы.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет обучающимся информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины.

11.2. Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; самостоятельная работа.

При реализации РПД в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

• объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной дисциплины. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебнометодической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения обучающимися образовательной программы по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2020 составляет 1715452 экз.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу студентов в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Электронные информационные ресурсы, используемые в процессе обучения

No	Электронный	Реквизиты договора (номер,	Характеристика
	ресурс	дата заключения, срок	библиотечного фонда, доступ
		действия), ссылка на сайт ЭБС,	к которому предоставляется
		сумма договора, количество	договором
		ключей	
1	Электронно-	Принадлежность - сторонняя	Коллекции: «Химия» - изд-ва
	библиотечная	Реквизиты договора - ООО	НОТ, «Химия» - изд-ва
	система	«Издательство «Лань», договор	Лаборатория знаний, «Химия»
	(ЭБС)	№ 33.03-P-2.0-1775/2-10	- изд-ва «ЛАНЬ», «Химия»-
	«ЛАНЬ»	от 26.09.2019г.	КНИТУ(Казанский
		Сумма договора – 642 083-68	национальный
			исследовательский
		Срок действия с «26» сентября	технологический

		2019г. по «25» сентября 2020г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Дополнительный Договор № 33.03-Р-3.1-2217/2020 от 02.03.2020 г. Сумма договора- 30 994-52 Срок действия с «02» марта 2020 г. по «25» сентября 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1-2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС.	университет), «Химия» - изд- ва ФИЗМАТЛИТ», «Информатика»- Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», «Инженерно-технические науки"-изд-ва «ЛАНЬ», «Теоретическая механика»- изд-ва «ЛАНь», Экономика и менеджмент»- изд-ва Дашков и К., а также отдельные издания в соответствии с Договором.
2	Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее	Принадлежность — собственная РХТУ. Ссылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/	Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП.

	ва (на базе		
	АИБС	Доступ для пользователей	
	«Ирбис»)	РХТУ с любого компьютера	
3	<u> </u>	1	Электронная библиотека
3	Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты России».	Принадлежность сторонняя. Реквизиты контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 С «01» января.2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://reforma.kodeks.ru/reforma/Количество ключей — 5	Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД
		лицензий + локальный доступ с компьютеров ИБЦ.	
4	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ).	Принадлежность — сторонняя Реквизиты договора — ФГБУ РГБ, Договор № 33.03-Р-3.1-2173/2020 Сумма договора - 398 840-00 С «16» марта 2020 г. по «15» марта 2021 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://diss.rsl.ru Количество ключей — 10 лицензий + распечатка в ИБЦ.	В ЭБД доступны электронные версии диссертаций Российской Государственной библиотеки: с 1998 года – по специальностям: "Экономические науки", "Юридические науки", "Педагогические науки" и "Психологические науки" и "Психологические науки"; с 2004 года - по всем специальностям, кроме медицины и фармации; с 2007 года - по всем специальностям, включая работы по медицине и фармации.
5	БД ВИНИТИ РАН	Принадлежность сторонняя, Реквизиты договора- ВИНИТИ РАН Договор № 33.03-Р-3.1-2047/2019 от 25 февраля 2020 г. Сумма договора - 100 000-00 С «25» февраля 2020 г. по «24» февраля 2021 г.	Крупнейшая в России баз данных по естественным, точным и техническим наукам. Включает материалы РЖ (Реферативного журнала) ВИНИТИ с 1981 г. Общий объем БД - более 28 млн. документов

1		Carrana	
		Ссылка на сайт-	
		http://www.viniti.ru/	
		Количество ключей –	
		локальный доступ для	
		пользователей РХТУ в ИБЦ	
	TT	РХТУ.	II
6	Научно-	Принадлежность – сторонняя	Научная электронная
	электронная	Реквизиты договора –	библиотека eLIBRARY.RU -
	библиотека	ООО Научная электронная	это крупнейший российский
	«eLibrary.ru»	библиотека,	информационно-
		договор № 33.03-Р-3.1	аналитический портал в
		2087/2019	области науки, технологии,
		Сумма договора – 1100017-00	медицины и образования,
			содержащий рефераты и
		С «01» января 2020 г.	полные тексты более 29 млн
		по «31» декабря 2020 г.	научных статей и публикаций,
			в том числе электронные
		Ссылка на сайт –	версии более 5600 российских
		http://elibrary.ru	научно-технических
			журналов.
		Количество ключей – доступ	
		для пользователей РХТУ по ір-	
		адресам неограничен.	
7	Справочно-	Принадлежность сторонняя-	Справочно-правовая система
	правовая	Договор № 174-247ЭА/2019	по законодательству
	система	от 26.12.2019 г.	Российской Федерации.
	«Консультант +»	Сумма договора - 927 029-80	
		С «01» января 2020 г.	
		21 7 2020	
		по «31» декабря 2020 г.	
		по «31» декабря 2020 г.	
		по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт-	
		Ссылка на сайт-	
		Ссылка на сайт-	
		Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/	
		Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50	
8	Справочно-	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ip-адресам.	Гарант — справочно-правовая
8	Справочно- правовая	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по	Гарант — справочно-правовая система по законодательству
8	_	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ір-адресам. Принадлежность сторонняя	
8	правовая	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ір-адресам. Принадлежность сторонняя Договор №166-235ЭА/2019	система по законодательству
8	правовая система	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ір-адресам. Принадлежность сторонняя Договор №166-235ЭА/2019 от 23.12.2019 г. Сумма договора - 603 949-84	система по законодательству
8	правовая система	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ір-адресам. Принадлежность сторонняя Договор №166-235ЭА/2019 от 23.12.2019 г. Сумма договора - 603 949-84 С «01» января 2020 г.	система по законодательству
8	правовая система	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ір-адресам. Принадлежность сторонняя Договор №166-235ЭА/2019 от 23.12.2019 г. Сумма договора - 603 949-84	система по законодательству
8	правовая система	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ір-адресам. Принадлежность сторонняя Договор №166-235ЭА/2019 от 23.12.2019 г. Сумма договора - 603 949-84 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.	система по законодательству
8	правовая система	Ссылка на сайт- http://www.consultant.ru/ Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ір-адресам. Принадлежность сторонняя Договор №166-235ЭА/2019 от 23.12.2019 г. Сумма договора - 603 949-84 С «01» января 2020 г.	система по законодательству

		Количество ключей – 50 пользовательских лицензий по ip-адресам.	
9	Электронно- библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	Принадлежность сторонняя-«Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 33.03-Р-3.1-220/2020 от 16.03.2020 г. Сумма договора - 324 000-00 С «16» марта 2020 г. по «15» марта 2021 г. Ссылка на сайт — https://biblio-online.ru/ Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.	Электронная библиотека включает более 5000 наименований учебников и учебных пособий по всем отраслям знаний для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
10	Электронно- библиотечная система «Консультант студента»	Принадлежность сторонняя- ООО «Политехресурс» Договор № 33.03-Р-3.1-218/2020 От «16» марта 2020 г. Сумма договора-36 500-00 С «17» марта 2020 г. по «16» марта 2021 г Ссылка на сайт — http://www.studentlibrary.ru Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.	Комплект изданий, входящих в базу данных «Электронная библиотека технического ВУЗа».

11	Электронно- библиотечная система «ZNANIUM.C ОМ»	Принадлежность сторонняя- ООО «ЗНАНИУМ», Договор № 4309 эбс 33.03-Р-3.1- 2215/2020 от «20» марта 2020 г. Сумма договора-30 000-00 С «20» марта 2020 г. по «19» марта 2021г Ссылка на сайт — https://znanium.com/ Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.	Коллекция изданий учебников и учебных пособий по различным отраслям знаний для всех уровней профессионального образования.
12	Информацион но- аналитическа я система Science Index	Принадлежность сторонняя- ООО «Научная электронная библиотека» Договор № SIO-364/19 33.03-Р- 3.1-2103/2019 от «17» февраля 2020 г. Сумма договора-90 000-00 Срок действия с «17» февраля 2020 г. по «16» февраля 2021 г. Ссылка на сайт — http://elibrary.ru Количество ключей — локальный доступ для сотрудников ИБЦ	Дистанционная поддержка публикационной активности преподавателей университета
13	Издательство Wiley	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 694 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://onlinelibrary.wiley.com/	Коллекция журналов по всем областям знаний, в том числе известные журналы по химии, материаловедению, взрывчатым веществам и др.

14	OHECTE	Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по IP- адресам неограничен. Возможен удаленный доступ после индивидуальной регистрации.	ODDIT and a second
14	QUESTEL ORBIT	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 09.10.2020 г. № 1162 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://orbit.com Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен.	ОRВІТ является глобальным оперативно обновляемым патентным порталом, позволяющим осуществлять поиск в перечне заявок на патенты, полученных, приблизительно, 80-патентными учреждениями в различных странах мира и предоставленных грантов.
15	American Chemical Society	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 25.06.2020 г. № 637 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://www.acs.org/content/acs/en.html Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://pubs.acs.org/page/remoteaccess	Коллекция журналов по химии и химической технологии Core + издательства American Chemical Society
16	База данных Reaxys и Reaxys Medicinal Chemistry Компании Elsevier	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 10.07.2020 г. № 712 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.	Структурно-химическая база данный Reaxys включает в себя структурную базу данных химических соединений и их экспериментальных свойств, реферативную базу журнальных и патентных публикаций, базу химических

		Ссылка на сайт — https://www.reaxys.com/ Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Удаленный доступ.	реакций с функцией построения плана синтеза. Модуль биологически активных соединений, биологических мишеней, фармакологических свойств химических соединений Reaxys Medicinal Chemistry является крупнейшей в мире базой данных.
17	Ресурсы международн ой компании Clarivate Analytics	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 692 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://apps.webofknowledge.com/ WOS_GeneralSearch_input.do? product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=R1Ij2TUYmdd7bUatOlJ&preferencesSaved= Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Удаленный доступ.	Открыт доступ к ресурсам: WEB of SCIENCE — реферативная и наукометрическая база данных. MEDLINE — реферативная база данных по медицине.
18	Электронные ресурсы издательства SpringerNatur e	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 17.07.2020 г. № 743 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт http://link.springer.com/ Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Возможен удаленный доступ.	- Полнотекстовая коллекция электронных журналов Springer по различным отраслям знаний (2019 г.) http://link.springer.com/ Полнотекстовая коллекция журналов (архив 1893-1945) http://link.springer.com/ - Полнотекстовые 85 журналов Nature Publishing Group https://www.nature.com/siteinde x/index.html - Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer

	T	T	
19	База данных	Принадлежность сторонняя.	Protocols http://www.springerprotocols.co m/ - Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга Springer Materials (The Landolt- Bornstein Database) http://materials.springer.com/ - Полный доступ к статическим и динамическим справочным изданиям по любой теме - Реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH http://zbmath.org/ - Nano Database https://goo.gl/PdhJdo Полнотекстовая коллекция книг издательства SpringerNature по различным отраслям знаний (2019 г.) http://link.springer.com
	компании Chemical Abstracts Service	(Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 25.06.2020 г. № 635 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.	сервис, обеспечивающий многоаспектный поиск как библиографической информации, так и информации по химическим реакциям, структурным
		Ссылка на сайт — https://scifinder.cas.org	соединениям и патентам. Основная тематика обширного поискового массива — химия, а также ряд
		Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по ірадресам и персональной регистрации.	смежных дисциплин, таких как материаловедение, биохимия и биомедицина, фармакология, химическая технология, физика, геология, металлургия и другие.
20	Коллекции издательства Elsevier на платформе	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо	«Freedom Collection» — полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Elsevier по

	ScienceDirect	РФФИ от 07.07.2020 г. № 772 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://www.sciencedirect.com Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам. Удаленный доступ.	различным отраслям знаний, включающая не менее 2000 наименований электронных журналов. «Freedom Collection eBook collection» — содержит более 5 000 книг по 24 различным предметным областям естественных, технических и медицинских наук. Доступ к архивам 2015-2019
22	American Institute of Physics (AIP)	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 19.10.2020 № 1188 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://scitation.aip.org Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.scitation.org/remoteaccess	гг. Коллекция журналов по техническим и естественным наукам издательства Американского института физики (AIP).
23	Scopus	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://www.scopus.com . Количество ключей — доступ	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных издательства ELSEVIER

Royal Society of Chemistry Королевское	для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Удаленный доступ. Принадлежность сторонняя. Национальная подписка	
of Chemistry Королевское	Удаленный доступ. Принадлежность сторонняя.	
of Chemistry Королевское	Принадлежность сторонняя.	TC AA
of Chemistry Королевское	± ±	TC 4.4
-	(Минобрнауки+ РФФИ)	Коллекция включает 44 журнала. Тематика:
имическое общество)	Информационное письмо РФФИ от 20.10.2020 г. № 1196	органическая, аналитическая, физическая химия, биохимия, электрохимия, химические
	С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.	технологии.
	Ссылка на сайт — http://pubs.rsc.org	
	Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.rsc.org/covid-19-response/publishing-remote-	
		http://pubs.rsc.org Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.rsc.org/covid-19-

Бесплатные архивные коллекции, приобретенные Минобрнауки для вузов:

Архив Издательства American Association for the Advancement of Science.Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007

Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996

Бесплатные официальные открытые ресурсы Интернет:

1. Directory of Open Access Journals (DOAJ) http://doaj.org/

Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из134 стран мира.

2. Directory of Open Access Books (DOAB) https://www.doabooks.org/

В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами.

3. BioMed Central https://www.biomedcentral.com/

База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе.

4. Электронный ресурс arXiv https://arxiv.org/

Крупнейший бесплатный архив электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев.

5. Коллекция журналов MDPI AG http://www.mdpi.com/

Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе.

6. Издательство с открытым доступом InTech http://www.intechopen.com/

Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность - физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни.

7. База данных химических соединений ChemSpider http://www.chemspider.com/

ChemSpider — это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry).

8. Коллекция журналов PLOS ONE http://journals.plos.org/plosone/

PLOS ONE — коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование.

9. US Patent and Trademark Office (USPTO) http://www.uspto.gov/

Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время.

10. Espacenet - European Patent Office (EPO) http://worldwide.espacenet.com/

Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.

11. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа:

- Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели.
- Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения.
- Рефераты российских патентных документов за 1994–2016 гг.
- Полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом «Учебная практика: ознакомительная практика» проводится в форме самостоятельной работы и лабораторных работ обучающегося, как

правило, на кафедре, осуществляющей подготовку обучающегося к защите выпускной квалификационной работы, и включает теоретическое и практическое освоение программы практики с использованием материально-технической базы кафедры.

13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для магистров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

13.2. Учебно-наглядные пособия

Комплекты плакатов к лекционным курсам; плакаты типовых постеров; компьютерные программы или модули, разработанные сотрудниками и выпускниками кафедры.

13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде.

13.5.	Перечень лицензионного	программного обеспечения
-------	------------------------	--------------------------

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Microsoft Office	Государственный	11	бессрочная
	Professional Plus 2010	контракт № 143-		
		164ЭА/2010от		
		14.12.10, Акт №		

		Tr048787,		
		накладная №		
		Тr048787 от		
		20.12.10		
		Microsoft Open		
		License		
		Номер лицензии		
		47837477		
2	Microsoft Windows 7 Pro	Microsoft Open	21	бессрочная
		License Номер		
		лицензии		
		47837475		
3	Лицензия на	Номер лицензии	1	до 14.03.2022
	программный пакет	ICM-170298		
	Azure Dev Tools for			
	Teaching			

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование	0	Формы и методы
Разделов практики	Основные показатели оценки	контроля и оценки
Раздел 1. Введение –	Знает:	Оценка за
цели и задачи учебной	– порядок организации,	выполнение
практики.	планирования, проведения и	индивидуального
	обеспечения научно-исследовательских	задания
	работ с использованием современных	
	технологий;	Оценка за отчет по
	– порядок организации,	практике и зачет с
	планирования, проведения и	оценкой
	обеспечения образовательной	
	деятельности по профилю изучаемой	
	программы магистратуры.	
	Умеет:	
	 осуществлять поиск, обработку 	
	и анализ научно-технической	
	информации по профилю пройденной	
	практики, в том числе с применением	
	интернет-технологий.	
	Владеет:	
	– способностью и готовностью к	
	исследовательской деятельности по	
	профилю изучаемой программы	
	магистратуры;	
	 методологическими подходами 	
	к организации научно-исследовательской	
	и образовательной деятельности.	
Раздел 2. Знакомство с	Знает:	Оценка за

организацией научно-	– порядок организации,	выполнение
исследовательской и	планирования, проведения и обеспечения	индивидуального
образовательной	научно-исследовательских работ с	задания
деятельности.	использованием современных	задания
деятельности.	_	Оценка за отчет по
	технологий;	· ·
	– порядок организации,	практике и зачет с
	планирования, проведения и обеспечения	оценкой
	образовательной деятельности по	
	профилю изучаемой программы	
	магистратуры.	
	Умеет:	
	 осуществлять поиск, обработку и 	
	анализ научно-технической информации	
	по профилю пройденной практики, в том	
	числе с применением интернет-	
	технологий;	
	- использовать современное	
	аппаратное и программное обеспечение	
	по профилю программы магистратуры;	
	выполнять педагогические	
	функции, проводить практические и	
	лабораторные занятия со студенческой	
	аудиторией по выбранному направлению	
	подготовки.	
	подготовки.	
	Владеет:	
	 способностью и готовностью к 	
	исследовательской деятельности по	
	профилю изучаемой программы	
	магистратуры;	
	 методологическими подходами к 	
	организации научно-исследовательской и	
	образовательной деятельности;	
	 способностью на практике 	
	использовать умения и навыки в	
	организации научно-исследовательских и	
	проектных работ.	
Раздел 3. Выполнение	Знает:	Оценка за
индивидуального	– порядок организации,	выполнение
задания. Оформление	планирования, проведения и	индивидуального
отчета	обеспечения образовательной	задания
	деятельности по профилю изучаемой	
	программы магистратуры.	Оценка за отчет по
	Умеет:	практике и зачет с
	- использовать современное	оценкой
	аппаратное и программное обеспечение	
	по профилю программы магистратуры;	
<u> </u>	1	I

- выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки.

Владеет:

- способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры;
- методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности;
- способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ;
- навыками выступлений перед учебной аудиторией.

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A;
- Положением o порядке организации практики (включающей, необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей состояния здоровья) РХТУ И им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса

(утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА» основной образовательной программы магистратуры

09.04.02 Информационные системы и технологии Магистерская программа - « Информационные системы в цифровой экономике» Форма обучения: очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.	Изменения в части использования ЭО и ДОТ при реализации основных профессиональных образовательных программ	приказ ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 16.03.2020 № 163-А «О предупреждении распространения новой коронавирусной инфекции»
		протокол заседания Ученого совета №отот
		протокол заседания Ученого совета №отот
		протокол заседания Ученого совета №ототот
		протокол заседания Ученого совета №отот

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева»

«УТВЕРЖДАЮ» Проректор по учебной работе			
	»	С.Н. Филатов 2020 г.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике»

Квалификация «магистр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО на заседании Методической комиссии РХТУ им. Д.И. Менделеева « » 2020 г.

Председатель Н.А. Макаров

Москва 2020



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	4
3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	11
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	
4.1. Разделы практики	11
4.2. Содержание разделов практики	11
5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ	A EE
ПРОХОЖДЕНИЯ	12
6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	16
6.1. Практические занятия	16
6.2. Лабораторные занятия	16
7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	
8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ	16
8.1. Требования к отчету о прохождении практики	17
8.2. Примерная тематика индивидуального задания	17
8.3. Вопросы для итогового контроля освоения практики (зачет с оценкой)	
8.4. Структура и примеры билетов для зачет с оценкой	18
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
9.1. Рекомендуемая литература	18
9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации	19
9.3. Средства обеспечения практики	19
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	20
10.1. Для студентов, обучающихся по очной форме, без использования электронного	
образования и дистанционных образовательных технологий	20
10.2. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных	
технологий	
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	22
11.1. Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использован	
дистанционных образовательных технологий	
11.2. Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использование	M
дистанционных образовательных технологий	23
12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:	
13.2. Учебно-наглядные пособия	36
13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-	
программные и аудиовизуальные средства	
13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	
13.5. Перечень лицензионного программного обеспечения	36
14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	37
15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ	
ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	39

1. 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, по магистерской программе «Информационные системы в цифровой экономике», рекомендациями методической секции Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева и накопленным опытом проведения практик кафедрой информационных компьютерных технологий РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к вариативному блоку Практик Учебного плана и рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики в 4 семестре (2 курс) обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области информационных систем и технологий.

Цель практики «Производственная практика: технологическая (проектнотехнологическая практика» — получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности путем самостоятельного творческого выполнения задач, поставленных программой практики.

Задачи практики «Производственная практика: технологическая (проектнотехнологическая практика» является формирование у обучающихся целостного представления об организации и управлении отдельными этапами и программами проведения научных исследований и технических разработок; освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований; участие в работе научно-исследовательской группы, подразделения, временного трудового коллектива; развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств ученого-исследователя.

Способ проведения практики: стационарная.

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики «Производственная практика: технологическая (проектнотехнологическая) практика» подготовке магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике» направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

тиверешививе компетенции и индикаторы их достижения;					
Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК			
Разработка и	УК-2. Способен	УК-2.1.			
реализация проектов	управлять проектом	Знать: этапы жизненного цикла проекта;			
	на всех этапах его	этапы разработки и реализации проекта;			
	жизненного цикла	методы разработки и управления			
		проектами.			
		УК-2.2.			
		Уметь: разрабатывать проект с учетом			
		анализа альтернативных вариантов его			
		реализации, определять целевые этапы,			
		основные направления работ; объяснить			

цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта;
управлять проектом на всех этапах его
жизненного цикла.
УК-2.3.
Владеть: методиками разработки и
управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности
проекта.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:					
				Основание	
				(профессиональн	
2	05	I/	Код и	ый	
Задача	Объект или	Код и	наименование	стандарт, анализ	
профессиональной	область	наименование	индикатора	опыта)	
деятельности	знания	ПК	достижения ПК	Обобщенные	
				трудовые	
				функции	
Тип задач п	рофессионалі	ьной деятельности	: научно-исследова	гельский	
Разработка и	информаци	ПК-1. Способен	ПК-1.1.	Сферы	
исследование	онные	разрабатывать и	Знать:	деятельности	
моделей	системы и	исследовать	методологии	ФГОС ВО в	
объектов, методик	технологии	модели	исследования	областях: 01	
анализа, синтеза,		объектов	моделей объектов	Образование и	
оптимизации и		профессиональн	профессионально	наука (в сфере	
прогнозирования		ой	й деятельности,	научных	
качества процессов		деятельности,	оценки качества	исследований	
функционирования,		предлагать и	проводимых	в области	
подготовка и		адаптировать	исследований.	информатики и	
составление		методики,	ПК-1.2.	вычислительной	
обзоров,		определять	Уметь:	техники);	
отчетов и научных		качество	адаптировать	06 Связь,	
публикаций		проводимых	методики,	информационны	
		исследований,	определять	е и	
		составлять	качество	коммуникационн	
		отчеты о	проводимых	ые	
		проделанной	исследований,	технологии (в	
		работе,	составлять отчеты	сфере	
		обзоры, готовить	о проделанной	исследования,	
		публикации	работе.	разработки,	
			ПК-1.3.	внедрения	
			Иметь навыки:	информационны	
			исследования	х технологий и	
			моделей объектов	систем);	
			профессионально	40 Сквозные	
			й деятельности,	виды	
			составления	профессиональн	

			отчетов и обзоров.	ой деятельности в промышленност и (в сфере научного руководства научно-исследовательск ими и опытно-конструкторски ми разработками в области информатики и вычислительной техники)
Тип задач проф	ессиональной	деятельности: пр	оизводственно-техн	ологический
Создание, эксплуатация и развитие баз данных и других хранилищ информации	базы данных и хранилища информаци и	ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствоват ь базы данных и другие хранилища информации	ПК-2.1. Знать: современные технологии администрирован ия баз данных и хранилищ информации. ПК-2.2. Уметь: разрабатывать комплекс мероприятий по обслуживаю, модификации и совершенствовани ю баз данных. ПК-2.3 Владеть: приемами администрирован ия баз данных и хранилищ информации.	06.011 Администратор баз данных
			оизводственно-техн	
Выдача заданий и контроль выполнения, общее руководство работой программистов Руководство	программн ое обеспечени е информаци онных систем	ПК-3. Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения,	ПК-3.1. Знать: практики программной инженерии. ПК-3.2. Уметь: распределять	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения

		осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий	задания, осуществлять общее руководство и контроль по выполнению разработки программного обеспечения. ПК-3.3 Иметь навыки: управления по выполнению разработки программного обеспечения.	
стадиями тестирования программного обеспечения		ПК-4. Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением	ПК-4.1. Знать: технологии тестирования программного обеспечения. ПК-4.2. Уметь: разрабатывать план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением. ПК-4.3 Владеть: методиками тестирования программного обеспечения.	
			оизводственно-техн	
Выработка требований и	интерфейс ы	ПК-5. Способен определять и	ПК-5.1. Знать:	06.025 Специалист по
разработка	информаци	вырабатывать	технологию	дизайну
структуры	онных	требования к	разработки	графических и
интерфейса, участие	систем	интерфейсу	программных	пользовательски
В		создаваемого	интерфейсов.	х интерфейсов
создании		программного	ПК-5.2.	
интерфейса		продукта, лично	Уметь:	
Отладка и		участвовать в	определять и	
тестирование		создании	вырабатывать	

элементов интерфейса, в том числе с учетом мнения потребителей, обеспечение эргономики интерфейса		интерфейса ПК-6. Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом	требования к интерфейсу программного продукта. ПК-5.3 Иметь навыки: создания программного интерфейса. ПК-6.1. Знать: принципы эргономики, средства разработки эргономичных программных интерфейсов. ПК-6.2. Уметь: пользоваться системами разработки эргономических систем. ПК-6.3 Владеть: методами оценки эргономичности интерфейса в целом.	
Тип задач проф	ессиональной	і деятельности: пр	оизводственно-техн	ологический
Выбор и	сети и	ПК-7. Способен	ПК-7.1.	06.026
согласование структуры сети, определение потоков информации, выбор и установка сетевого программного	икации	определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого	Знать: архитектуры, программные средства сетевого обеспечения. ПК-7.2. Уметь: определять	Системный администратор информационно-коммуникационных систем
обеспечения Обеспечение бесперебойной работы сетей и инфокоммуникаций, создание резервирования, разработка		программного обеспечения	структуру сети и потоки информации, разрабатывать план установки сетевого программного обеспечения.	

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический Разработка и отладка ое отладка системного программного обеспечени мобеспечения информаци обеспечения, интеграция и систем ПК-9. Способен разбираться в разбираться в разбираться в обеспечении функционировани программного системного я и отладки системного программного обеспечения, программного обеспечения, программного обеспечения. ПК-9.1. 06.028 Системный программист	предложения по развитию сетей		ПК-8. Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуника ций, вносить предложения по их развитию и совершенствова нию самостоятельно	ПК-7.3 Иметь навыки: установки и руководства сетевого программного обеспечения. ПК-8.1. Знать: существующие средства контроля производительнос ти, показатели производительнос ти, нормативное обеспечение инфокоммуникац ионных сетей. ПК-8.2. Уметь: выбирать и пользоваться средствами контроля, администрирован ия инфокоммуникац ионных сетей и способами их совершенствования. ПК-8.3 Иметь навыки: разработки и отладки системного программного обеспечения.	
отладка ое разбираться в Знать: принципы функционировани программного обеспечения информаци программного обеспечения, обеспечения, обеспечения, обеспечения, программного	Тип задач проф	ессиональной	деятельности: пр	оизводственно-техн	ологический
развитие фрагменты и ПК-9.2. программного производить Уметь: выполнять	отладка системного программного обеспечения Модификация, интеграция и развитие	ое обеспечени е информаци	разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и	Знать: принципы функционировани я и отладки системного программного обеспечения. ПК-9.2.	Системный

	системного программного	
системного программного обеспечения	обеспечения. ПК-9.3 Владеть: методами оценки эргономичности технических систем.	
ПК-10. Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения	ПК-10.1. Знать: архитектуру и компоненты системного программного обеспечения. ПК-10.2. Уметь: выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения. ПК-10.3 Иметь навыки: интеграции компонент системного программного обеспечения.	

В результате прохождения практики студент магистратуры должен: *знать:*

- подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы;
- принципы организации проведения разработки, апробации и испытаний объектов профессиональной деятельности;
- принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

уметь:

- выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор технологий и программного обеспечения для решения задач, поставленных программой практики;
 - выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний;
- анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению.

владеть:

– приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» проводится в 4 семестре магистратуры. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

	В	
Виды учебной работы	зачетных	В академ. часах
	единицах	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Контактная работа – аудиторные занятия:	_	-
Самостоятельная работа (СР):	6	216
Контактная самостоятельная работа	6	0,4
Самостоятельная работа над поставленной задачей		215,6
Вид контроля:	зачет	с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	-	-
Самостоятельная работа (СР):	6	162
Контактная самостоятельная работа	6	0,15
Самостоятельная работа над поставленной задачей		161,85
Вид контроля:	зачет	с оценкой

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Разделы практики

Раздел	Раздел практики	Самостоятельная работа, часов
Раздел 1	Введение – цели и задачи технологической практики.	18
Раздел 2	Знакомство с организацией научно-исследовательской деятельности, системой управления научными исследованиями	162
Раздел 3	Выполнение индивидуального задания	36
	Всего часов	216

4.2. Содержание разделов практики

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» включает этапы ознакомления с принципами организации научных исследований (разделы 1, 2) и этап практического освоения деятельности ученого-исследователя (раздел 3).

Раздел 1. Введение — цели и задачи технологической практики. Организационнометодические мероприятия. Технологические инструктажи. **Раздел 2.** Знакомство с организацией научно-исследовательской деятельности, системой управления научными исследованиями. Принципы, технологии, формы и методы организации научно-исследовательской деятельности на примере организации научной работы кафедры (проблемной лаборатории, научной группы). Планирование научной деятельности организации.

Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета. Личное участие обучающегося в выполнении научно-исследовательских работ кафедры.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ ПРОХОЖДЕНИЯ

Компетенции			Раздел	
Romite	генции	1	2	3
В результате проз				
Знать:				
 подходы к организации самос исследовательской работы; 	гоятельной и коллективной научно-	+	+	+
 принципы организации пров испытаний объектов профессион 	едения разработки, апробации и ональной деятельности;	+	+	+
собственности и коммерт интеллектуальной собственнос	иты объектов интеллектуальной циализации прав на объекты ти;	+	+	+
Уметь:		ı		
технической информации, ос	анализ и систематизацию научно- существлять выбор технологий и для решения задач, поставленных		+	+
 выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний; 			+	+
 – анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению 				+
Владеть:	• •			
 приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей. 			+	+
В результате прохождения пр	рактики студент должен приобрести с	ледую	щие	
универсальные комп	етенции и индикаторы их достижени	я:		
Код и наименование УК	Код и наименование индикатора			
	достижения УК			
УК-2. Способен управлять	УК-2.1.	+	+	+
проектом на всех этапах его	Знать: этапы жизненного цикла			
жизненного цикла	проекта; этапы разработки и			
	реализации проекта; методы			
	разработки и управления			
	проектами.			
	УК-2.2.			
	Уметь: разрабатывать проект с			

	учетом анализа альтернативных		
	вариантов его реализации,		
	определять целевые этапы,		
	основные направления работ;		
	объяснить цели и формулировать		
	задачи, связанные с подготовкой и		
	реализацией проекта; управлять		
	проектом на всех этапах его		
	жизненного цикла.		
	УК-2.3.		
	Владеть: методиками разработки и		
	управления проектом; методами		
	оценки потребности в ресурсах и		
	эффективности проекта.		
D		 	

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора			
	достижения ПК			
	ПК-1.1.	+	+	+
ПК-1. Способен	Знать: методологии исследования			
разрабатывать и	моделей объектов			
исследовать модели	профессиональной деятельности,			
объектов	оценки качества проводимых			
профессиональной	исследований.			
деятельности,	ПК-1.2.			
предлагать и	Уметь: адаптировать методики,			
адаптировать	определять качество проводимых			
методики, определять	исследований, составлять отчеты о			
качество проводимых	проделанной работе.			
исследований, составлять отчеты о	ПК-1.3.			
проделанной работе,	Иметь навыки: исследования			
обзоры, готовить	моделей объектов			
публикации	профессиональной деятельности,			
	составления отчетов и обзоров.			
	ПК-2.1.	+	+	+
ПК-2. Способен	Знать: современные технологии			
разрабатывать,	администрирования баз данных и			
разрабатывать, вводить в действие и	хранилищ информации.			
обслуживать базы	ПК-2.2.			
данных; дополнять,	Уметь: разрабатывать комплекс			
модифицировать и	мероприятий по обслуживаю,			
совершенствовать	модификации и			
базы данных и другие	совершенствованию баз данных.			
хранилища	ПК-2.3			
информации	Владеть: приемами			
ттформации	администрирования баз данных и			
	хранилищ информации.			
ПК-3. Способен	ПК-3.1.	+	+	+

	Duary : magazinay Francis			
	Знать: практики программной			
	инженерии.			
распределять задания	ПК-3.2.			
по выполнению	Уметь: распределять задания,			
разработки	осуществлять общее руководство			
программного	и контроль по выполнению			
обеспечения,	разработки программного			
осуществлять общее	обеспечения.			
руководство и	ПК-3.3			
контроль выполнения заданий	Иметь навыки: управления по			
	выполнению разработки			
	программного обеспечения.			
	ПК-4.1.	+	+	+
	Знать: технологии тестирования			
HICA C. C	программного обеспечения.			
ПК-4. Способен	ПК-4.2.			
составить общий план	Уметь: разрабатывать план			
тестирования	тестирования создаваемого			
создаваемого	программного обеспечения и			
программного	следить за его выполнением.			
обеспечения и	ПК-4.3			
следить за его выполнением	Владеть: методиками			
	тестирования программного			
	обеспечения.			
	ПК-5.1.	+	+	+
ПК-5. Способен		'	'	'
определять и	Знать: технологию разработки			
вырабатывать	программных интерфейсов. ПК-5.2.			
требования к				
интерфейсу	Уметь: определять и вырабатывать			
создаваемого	требования к интерфейсу			
программного	программного продукта.			
продукта, лично	ПК-5.3			
участвовать в создании интерфейса	Иметь навыки: создания			
	программного интерфейса.			
	ПК-6.1.	+	+	+
ПК-6. Способен	Знать: принципы эргономики,			
тестировать и	средства разработки			
организовывать тестирование	эргономичных программных			
интерфейса, отбирать	интерфейсов.			
и вносить изменения	ПК-6.2.			
	Уметь: пользоваться системами			
в интерфейс по	разработки эргономических			
замечаниям	систем.			
		1	1	1
потребителя,	ПК-6.3			
оценивать эргономику	ПК-6.3			
-	ПК-6.3 Владеть: методами оценки			
оценивать эргономику	ПК-6.3			

определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения	Знать: архитектуры, программные средства сетевого обеспечения. ПК-7.2. Уметь: определять структуру сети и потоки информации, разрабатывать план установки сетевого программного обеспечения. ПК-7.3 Иметь навыки: установки и руководства сетевого программного обеспечения.			
ПК-8. Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию самостоятельно	ПК-8.1. Знать: существующие средства контроля производительности, показатели производительности, нормативное обеспечение инфокоммуникационных сетей. ПК-8.2. Уметь: выбирать и пользоваться средствами контроля, администрирования инфокоммуникационных сетей и способами их совершенствования. ПК-8.3 Иметь навыки: разработки и отладки системного программного обеспечения.	+	+	+
ПК-9. Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения	ПК-9.1. Знать: принципы функционирования и отладки системного программного обеспечения. ПК-9.2. Уметь: выполнять отладку системного программного обеспечения. ПК-9.3 Владеть: методами оценки эргономичности технических систем.	+	+	+
ПК-10. Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей	ПК-10.1. Знать: архитектуру и компоненты системного программного обеспечения. ПК-10.2. Уметь: выполнять доработку и развитие системного	+	+	+

системного	программного обеспечения. ПК-10.3		
программного	Иметь навыки: интеграции		
обеспечения	компонент системного		
	программного обеспечения.		

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии проведение практических занятий по практике «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» не предусмотрено.

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии проведение лабораторных занятий по практике «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Рабочей программой практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» предусмотрена самостоятельная работа обучающегося под руководством руководителя практики в объеме 216 академических часов.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при прохождении технологической практики составляет освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований и приобретение практических навыков организации научно-исследовательской деятельности с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Программа технологической практики включает также выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики или руководителем диссертационной работы обучающегося с учетом специфики научно-

исследовательской работы кафедры.

При прохождении «Производственная практика: технологическая (проектнотехнологическая) практика» обучающийся должен использовать совокупность форм и методов самостоятельной работы:

- посещение научных семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- изучение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;
- знакомство с опытно-экспериментальной базой кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- знакомство с деятельностью научных и научно-производственных организаций отрасли в форме экскурсий;
 - самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

Практическое освоение приемов организации научно-исследовательской деятельности в вузе предусматривает личное участие обучающегося в проведении научных исследований и разработок кафедры, включая:

- участие в выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- участие в подготовке отчетных материалов по научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам кафедры (проблемной лаборатории, научной группы).

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Итоговая оценка по практике (зачет с оценкой, максимальная оценка — 100 баллов) выставляется студенту по итогам написания отчета о прохождении практики (максимальная оценка за отчет о прохождении практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» — 40 баллов), отчета о выполнении индивидуального задания (максимальная оценка за отчет о выполнении индивидуального задания — 20 баллов) и итогового опроса студента (максимальная оценка за итоговый опрос — 40 баллов).

8.1. Требования к отчету о прохождении практики

Отчет о прохождении практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» выполняется студентом во время прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике».

Отчет должен содержать следующие основные структурные элементы:

- титульный лист с наименованием вида практики и названия предприятия места прохождения практики;
 - содержание отчета;
 - цель и задачи практики;
 - описание места прохождения практики;
 - описание выполнения работы с представлением блок-схем, алгоритмов работы и пр.
 - список источников информации для подготовки отчета.

Отчет о прохождении практики выполняется с помощью персонального компьютера на листах формата A4, поля — стандартные, шрифт — Times New Roman, 12, через 1,5 интервала. Желательно иллюстрировать текстовый материал рисунками и фотографиями, выполненными во время прохождения практики или полученными из сети Интернет.

Объем отчета не должен превышать 50 стр.

8.2. Примерная тематика индивидуального задания

Индивидуальное задание выполняется обучающимся самостоятельно на основе сбора дополнительной информации во время прохождения практики, а также информации, полученной из других источников, например, сети Интернет.

Отчет о выполнении индивидуального задания должен выполняться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчету о прохождении практики. Отчет о выполнении индивидуального задания должен включать текст, необходимые рисунки, формулы, схемы и фотографии.

Примерная тематика индивидуальных заданий представлена ниже:

- 1. Компьютерное моделирование производства калийных удобрений
- 2. Макроэномическая модель экономики Франции
- 3. Принципы создания навигационной системы виртуальных лабораторных практикумов

- 4. Исследование методов и возможностей реализации контроля параметров чистых
- 5. Разработка блока управления программами моделирования аварийных ситуаций
- 6. Исследование применения веб-технологий для развития оказания дистанционных медицинских услуг

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения практики (зачет с оценкой)

- 1. Виды и структура научно-исследовательской деятельности.
- 2. Нормативно-техническая база организации и проведения научно-исследовательских работ.
- 3. Приемы и инструменты анализа динамики научных публикаций.
- 4. Цели и формы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
- 5. Приемы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
- 6. Состав и особенности подготовки документации для оценки способности результатов интеллектуальной деятельности к правовой охране.
- 7. Состав и особенности подготовки документации для коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.
- 8. Ноу-хау: порядок и процедура оформления, особенности действия.
- 9. Национальные патенты: порядок и процедура оформления, особенности действия.
- 10. Международные патенты: порядок и процедура оформления, особенности действия.
- 11. Состав и особенности подготовки научно-технической документации для проведения научных исследований.
- 12. Состав и особенности подготовки научно-технической документации для проведения опытно-конструкторских и технологических работ.
- 13. Требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.
- 14. Требования к оформлению результатов опытно-конструкторских и технологических работ.

Фонд оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и примеры билетов для зачет с оценкой.

Зачет с оценкой по практике «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» включает 2 контрольных вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 20 баллов.

Пример билета для зачета с оценкой:

пример оплета для зачета с оценкой.			
«Утверждаю» Министерство науки и высшего образования РФ			
Зав.каф. ИКТ, проф.	Российский химико-технологический университет		
Кольцова Э.М.	имени Д.И. Менделеева		
«» 2020г.	Кафедра информационных компьютерных технологий		
09.04.02 Информационные системы и технологии			
	Магистерская программа – «Информационные системы в		
цифровой экономике»			
	Производственная практика: технологическая (проектно-		
	технологическая) практика		
Билет № 1			
1. Состав и особенности подготовки документации для коммерциализации результатов			

1. Состав и особенности подготовки документации для коммерциализации результатог интеллектуальной деятельности.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

- 1. Резник С. Д., Игошина И. А. Студент вуза: технологии и организации обучения. М.: «ИНФРА-М», 2009. 475 с.
- 2. Кожухар В. М. Основы научных исследований: Учебное пособие. М.: Дашков и К, 2013. 216 с.
- 3. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: Учебное пособие. СПб.: Лань, 2013. 224 с.

Б. Дополнительная литература

- 4. Пятницкая-Позднякова И. С. Основы научных исследований в высшей школе. Учебное пособие. М.: Высшая шк., 2003. 116 с.
- 5. Булатова О. С. Искусство современного урока. М.: «Academia», 2007. 256 с.
- 6. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Academia, 2007. 368 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

Научно-технические журналы:

- Реферативный журнал «Информатика» (РЖ ВИНИТИ РАН)
- Журнал Информатика. ISSN: 0203-8889
 - Журнал Информатика и ее применения. ISSN: 1992-2264
 - Журнал Информатика и образование. ISSN: 0234-0453

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <u>http://www.intechopen.com/</u> In Tech. Open Science
- http://bookfi.org/g/ BookFinder. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов
- http://www.twirpx.com/files/chidnustry/chemistry_tech/silicate/ Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов
- <u>www.sciyo.com</u> Welcome to Sciyo! Read, download & share more than 273 FREE SCIENTIFIC BOOKS
- http://www.rsl.ru Российская Государственная Библиотека
- http://www.gpntb.ru Государственная публичная научно-техническая библиотека России
- http://lib.msu.su Научная библиотека Московского государственного университета
- http://window.edu.ru Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов
- http://abc-chemistry.org/ru/ ABC-Chemistry : Бесплатная научная химическая информация
- http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll Сайт ФИПС. Информация о патентах
- http://findebookee.com/ поисковая система по книгам
- http://elibrary.ru Научная электронная библиотека
- http://lcweb.loc.go Библиотека Конгресса США

9.3. Средства обеспечения практики

При использования электронного обучения и дистанционных образова-тельных технологий (ЭО и ДОТ) при реализации основных профессиональных образовательных программ, предусмотрено использование следующих средств обеспечения освоения дисциплины: чтение лекций, проведение семинаров и консультация студентов с помощью проведения вебинаров на платформе «Discord», работа на платформе «ЭИОС РХТУ», работа по е-mail, работа в социальной сети «ВКонтакте», работа в мессенджерах WhatsApp, Skype.

Для освоения практики используются следующие нормативные и нормативнометодические документы:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745&intelsearch=273-%D4%C7 (дата обращения: 10.05.2020).

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4 (дата обращения: 10.05.2020).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102447332&intelsearch=816+%EF%F0%E8%EA %E0%E7 (дата обращения: 10.05.2020).

Положение о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 $N_{\underline{0}}$ 646A [Электронный pecypc]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/POLOGENIE_o_PRAKTIKE_1.pdf (дата обращения: 10.05.2020).

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

- 1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.openedu.ru (дата обращения: 10.05.2020).
- 2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 10.05.2020).
- 3. Φ ЭПО: соответствие требованиям Φ ГОС [Электронный ресурс] Режим доступа: http://fepo.i-exam.ru/ (дата обращения: 10.05.2020).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10.1. Для студентов, обучающихся по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Рассредоточенная технологическая практика продолжается в течение 4 недель в 4 семестре обучения в форме самостоятельной работы обучающегося и включает 3 раздела. Как правило, практика проводится на кафедре, в рамках которой обучающийся выполняет диссертационную работу, под консультативно-методическим руководством научного руководителя обучающегося. При составлении календарного плана технологической практики рекомендуется предусматривать ритмичность и регулярность выполнения отдельных ее частей (разделов).

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» в соответствии с темой выпускной квалификационной работы осуществляется в следующих формах:

- стационарная (лаборатории, компьютерные классы кафедры информационных компьютерных технологий РХТУ им. Д. И. Менделеева);
- выездная (академические и отраслевые научно-исследовательские институты, образовательные организации, промышленные предприятия $P\Phi$).

Рабочая программа «Производственная практика: технологическая (проектнотехнологическая) практика» предусматривает выполнение индивидуального задания, подготовку и написание отчета по практике. При выполнении индивидуального задания обучающийся должен сочетать практическую работу по тематике задания с теоретической проработкой вопроса с использованием рекомендованных информационных ресурсов. При работе с литературными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника. Результаты выполнения индивидуального задания оцениваются по завершении работы комиссией, включающей 2-3 преподавателя кафедры при участии руководителя практики. Максимальная оценка за выполнение задания составляет 60 баллов.

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» заканчивается написанием отчета, в содержание которого входят следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальный план (задание) технологической практики;
- содержание (наименование всех текстовых разделов отчета);
- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- результаты выполнения практических задач, решаемых обучающимся в процессе прохождения практики;
- результаты выполнения индивидуального задания;
- предложения по совершенствованию организации учебной, методической и воспитательной работы;
- список использованных литературных источников.

Разработанные в рамках прохождения «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» методические документы оформляются в виде приложения к отчету.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета:

 рекомендуемый объём отчёта – 15-20 страниц машинописного текста на бумаге формата A4;

- шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал 1,5, цвет шрифта черный;
- размеры полей: левое, верхнее и нижнее по 20 мм, правое 10 мм;
- страницы нумеруют арабскими цифрами со сквозной нумерацией по всему тексту; титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы на титульном листе не проставляют;
- ссылки на использованные источники располагают в тексте в порядке их появления и нумеруют арабскими цифрами без точки в квадратных скобках, например, [1]; [3-5]. Библиографические ссылки оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Итоговый контроль осуществляется в конце прохождения практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка результатов практики на зачете составляет 40 баллов.

Общая оценка за практику обучающегося складывается из числа баллов, полученных за выполнение индивидуального задания, и числа баллов на зачете. Максимальная общая оценка практики составляет 100 баллов.

10.2. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

11.1. Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, ведущих занятия по практике «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика», является выработка у обучающегося понимания необходимости знания предмета для их дальнейшей работы исследователями или преподавания в области информационных систем и технологий в образовательных организациях высшего образования, институтах Российской академии наук, подразделениях Государственных корпораций «Ростех», «Роснано», «Росатом», системе отраслевых исследовательских институтов.

При этом обучающийся должен понимать, что результатом освоения практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» может быть решение одной или нескольких из следующих научно-образовательных задач:

- обоснование проведения научных исследований, способствующих повышению конкурентоспособности российской науки, участие в проведении таких исследований;
- использование результатов проведенного (проводимого) научного исследования при подготовке бакалавров в форме практических занятий, семинарских занятий, лабораторных работ;
- обоснование методов и приемов организации научноисследовательской работы обучающихся на конкретной кафедре,

способствующих подготовке выпускников к проведению научных исследований.

С целью более эффективного усвоения обучающимися материала данной практики рекомендуется использовать:

- Федеральные законы и подзаконные акты;
- – аналитические обзоры Министерства образования и науки РФ;
- Федеральные государственные образовательные стандарты;
- учебно-методические материалы образовательной организации;
- национальные стандарты и технические регламенты;
- аналитические материалы в конкретной предметной области;
- мультимедийные презентации, графики и таблицы, иллюстрирующие изучаемый материал;
- – видеофильмы.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет обучающимся информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам практики.

11.2. Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; самостоятельная работа.

При реализации РПД в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

• объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной дисциплины. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку изучения дисциплины осуществляет Информационнобиблиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2020 составляет 1715452 экз. ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебнометодической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике».

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Электронные информационные ресурсы, используемые в процессе обучения

UU y 4C	1111/1		
No	Электронный	Реквизиты договора (номер,	Характеристика
	ресурс	дата заключения, срок	библиотечного фонда, доступ
		действия), ссылка на сайт ЭБС,	к которому предоставляется
		сумма договора, количество	договором
		ключей	
1	Электронно-	Принадлежность - сторонняя	Коллекции: «Химия» - изд-ва
	библиотечная	Реквизиты договора - ООО	НОТ, «Химия» - изд-ва
	система	«Издательство «Лань», договор	Лаборатория знаний, «Химия»
	(ЭБС)	№ 33.03-P-2.0-1775/2-10	- изд-ва «ЛАНЬ», «Химия»-
	«ЛАНЬ»	от 26.09.2019г.	КНИТУ(Казанский
		Сумма договора – 642 083-68	национальный
			исследовательский
		Срок действия с «26» сентября	технологический
		2019г. по «25» сентября 2020г.	университет), «Химия» - изд-
		_	ва ФИЗМАТЛИТ»,
		Ссылка на сайт ЭБС	«Информатика» - изд-ва
		-http://e.lanbook.com	«ЛАНЬ», «Информатика»-
		-	Национальный Открытый
		Количество ключей - доступ для	Университет «ИНТУИТ»,
		зарегистрированных	«Инженерно-технические
		пользователей РХТУ с любого	науки"-изд-ва «ЛАНЬ»,
		компьютера.	«Теоретическая механика»-
		-	изд-ва «ЛАНЬ», Экономика и
		Дополнительный	менеджмент»- изд-ва Дашков
		Договор № 33.03-Р-3.1-	и К., а также отдельные
		2217/2020 от 02.03.2020 г.	издания в соответствии с
			Договором.
		Сумма договора- 30 994-52	, , ,

		Спок пойотрия	
		Срок действия с «02» марта 2020 г.	
		с «02» марта 2020 г. по «25» сентября 2020 г.	
		по «23» сентяюря 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС –	
		http://e.lanbook.com	
		Количество ключей - доступ для	
		зарегистрированных	
		пользователей РХТУ с любого	
		компьютера.	
		Договор № 33.03-Р-3.1-	
		2173/2020 Cyngro yspanons 747 661 28	
		Сумма договора — 747 661-28	
		Срок действия Договора	
		с «26» сентября 2020г.	
		по «25» сентября 2021г.	
		Ссылка на сайт ЭБС –	
		http://e.lanbook.com	
		Volumento Marchai Hoothii Hag	
		Количество ключей - доступ для	
		зарегистрированных пользователей РХТУ с любого	
		компьютера.	
		Удаленный доступ после персональной регистрации на	
		сайте ЭБС.	
2	Электронно -	Принадлежность – собственная	Электронные версии учебных
	библиотечная	PXTY.	и научных изданий авторов
	система ИБЦ		РХТУ по всем ООП.
	РХТУ им.	Ссылка на сайт ЭБС –	
	Д.И.Менделее	http://lib.muctr.ru/	
	ва (на базе		
	АИБС	Доступ для пользователей	
	«Ирбис»)	РХТУ с любого компьютера	
3	Информацион но-	Принадлежность сторонняя.	Электронная библиотека нормативно-технических
	справочная	Реквизиты контракта – ООО	изданий. Содержит более
	система	«ИНФОРМПРОЕКТ»,	40000 национальных
	«ТЕХЭКСПЕ	контракт № 189-2647А/2019	стандартов и др. НТД
	РТ» «Нормы,	От 09.01.2020 г.	
	правила,	Сумма договора – 601110-00	
	стандарты	•	
	России».	С «01» января.2020 г.	
		по «31» декабря 2020 г.	
		Ссылка на сайт ЭБС –	
		http://reforma.kodeks.ru/reforma/	
		l	

		Количество ключей – 5	
		лицензий + локальный доступ с	
		компьютеров ИБЦ.	
4	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ).	Принадлежность — сторонняя Реквизиты договора — ФГБУ РГБ, Договор № 33.03-Р-3.1-2173/2020 Сумма договора - 398 840-00 С «16» марта 2020 г. по «15» марта 2021 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://diss.rsl.ru Количество ключей — 10 лицензий + распечатка в ИБЦ.	В ЭБД доступны электронные версии диссертаций Российской Государственной библиотеки: с 1998 года – по специальностям: "Экономические науки", "Юридические науки", "Педагогические науки" и "Психологические науки"; с 2004 года - по всем специальностям, кроме медицины и фармации; с 2007 года - по всем специальностям, включая работы по медицине и фармации.
5	БД ВИНИТИ РАН	Принадлежность сторонняя, Реквизиты договора- ВИНИТИ РАН Договор № 33.03-Р-3.1-2047/2019 от 25 февраля 2020 г. Сумма договора - 100 000-00 С «25» февраля 2020 г. по «24» февраля 2021 г. Ссылка на сайт-http://www.viniti.ru/ Количество ключей — локальный доступ для пользователей РХТУ в ИБЦ РХТУ.	Крупнейшая в России баз данных по естественным, точным и техническим наукам. Включает материалы РЖ (Реферативного журнала) ВИНИТИ с 1981 г. Общий объем БД - более 28 млн. документов

	T **		**
6	Научно-	Принадлежность – сторонняя	Научная электронная
	электронная	Реквизиты договора –	библиотека eLIBRARY.RU -
	библиотека	ООО Научная электронная	это крупнейший российский
	«eLibrary.ru»	библиотека,	информационно-
		договор № 33.03-Р-3.1	аналитический портал в
		2087/2019	области науки, технологии,
		Сумма договора — 1100017-00	медицины и образования,
		Сумма договора 1100017 00	содержащий рефераты и
		C (01)	
		С «01» января 2020 г.	полные тексты более 29 млн
		по «31» декабря 2020 г.	научных статей и публикаций,
			в том числе электронные
		Ссылка на сайт –	версии более 5600 российских
		http://elibrary.ru	научно-технических
			журналов.
		Количество ключей – доступ	
		для пользователей РХТУ по ір-	
		адресам неограничен.	
7	Справочно-	Принадлежность сторонняя-	Справочно-правовая система
'	правовая	Договор № 174-247ЭА/2019	по законодательству
	_	от 26.12.2019 г.	Российской Федерации.
	система		госсийской Федерации.
	«Консультант	Сумма договора - 927 029-80	
	+>>	G 01 2020	
		С «01» января 2020 г.	
		по «31» декабря 2020 г.	
		Ссылка на сайт-	
		http://www.consultant.ru/	
		Количество ключей – 50	
		пользовательских лицензий по	
		ір-адресам.	
8	Справочно-	Принадлежность сторонняя	Гарант — справочно-правовая
6	1 *	1	
	правовая	Договор №166-235ЭА/2019 от 23.12.2019 г.	российской Фолоромии
	система		Российской Федерации.
	Гарант»	Сумма договора - 603 949-84	
		С «01» января 2020 г.	
		по «31» декабря 2020 г.	
		Ссылка на сайт –	
		http://www.garant.ru/	
		Количество ключей – 50	
		пользовательских лицензий по	
		ір-адресам.	

9	Электронно- библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	Принадлежность сторонняя-«Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 33.03-Р-3.1-220/2020 от 16.03.2020 г. Сумма договора - 324 000-00 С «16» марта 2020 г. по «15» марта 2021 г. Ссылка на сайт —	Электронная библиотека включает более 5000 наименований учебников и учебных пособий по всем отраслям знаний для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
		https://biblio-online.ru/ Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.	
10	Электронно- библиотечная система «Консультант студента»	Принадлежность сторонняя- ООО «Политехресурс» Договор № 33.03-Р-3.1-218/2020 От «16» марта 2020 г. Сумма договора-36 500-00	Комплект изданий, входящих в базу данных «Электронная библиотека технического ВУЗа».
		С «17» марта 2020 г. по «16» марта 2021 г Ссылка на сайт — http://www.studentlibrary.ru Количество ключей - доступ для	
		зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.	
11	Электронно- библиотечная система «ZNANIUM.C OM»	Принадлежность сторонняя- ООО «ЗНАНИУМ», Договор № 4309 эбс 33.03-Р-3.1- 2215/2020 от «20» марта 2020 г. Сумма договора-30 000-00	Коллекция изданий учебников и учебных пособий по различным отраслям знаний для всех уровней профессионального образования.
		С «20» марта 2020 г. по «19» марта 2021г Ссылка на сайт — https://znanium.com/	

		Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.	
12	Информацион но- аналитическа я система Science Index	Принадлежность сторонняя- ООО «Научная электронная библиотека» Договор № SIO-364/19 33.03-Р- 3.1-2103/2019 от «17» февраля 2020 г. Сумма договора-90 000-00 Срок действия с «17» февраля 2021 г. по «16» февраля 2021 г. Ссылка на сайт — http://elibrary.ru Количество ключей — локальный доступ для сотрудников ИБЦ	Дистанционная поддержка публикационной активности преподавателей университета
13	Издательство Wiley	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 694 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://onlinelibrary.wiley.com/ Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по IP-адресам неограничен. Возможен удаленный доступ после индивидуальной регистрации.	Коллекция журналов по всем областям знаний, в том числе известные журналы по химии, материаловедению, взрывчатым веществам и др.
14	QUESTEL ORBIT	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 09.10.2020 г. № 1162 С «01» января 2020 г.	ORBIT является глобальным оперативно обновляемым патентным порталом, позволяющим осуществлять поиск в перечне заявок на патенты, полученных, приблизительно, 80-

15	American Chemical Society	по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://orbit.com Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ір- адресам неограничен. Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 25.06.2020 г. № 637 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.	патентными учреждениями в различных странах мира и предоставленных грантов. Коллекция журналов по химии и химической технологии Core + издательства American Chemical Society
		Ссылка на сайт — http://www.acs.org/content/acs/en. html Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://pubs.acs.org/page/remoteaccess	
16	База данных Reaxys и Reaxys Medicinal Chemistry Компании Elsevier	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 10.07.2020 г. № 712 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://www.reaxys.com/ Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Удаленный доступ.	Структурно-химическая база данный Reaxys включает в себя структурную базу данных химических соединений и их экспериментальных свойств, реферативную базу журнальных и патентных публикаций, базу химических реакций с функцией построения плана синтеза. Модуль биологически активных соединений, биологических мишеней, фармакологических свойств химических соединений Reaxys Medicinal Chemistry является крупнейшей в мире базой данных.
17	Ресурсы международн ой компании	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ)	Открыт доступ к ресурсам: WEB of SCIENCE — реферативная и

	Clarivate Analytics	Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 692 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.	наукометрическая база данных. MEDLINE – реферативная база данных по медицине.
		Ссылка на сайт — http://apps.webofknowledge.com/ WOS_GeneralSearch_input.do? product=WOS&search_mode=Ge neralSearch&SID=R1Ij2TUYmdd 7bUatOlJ&preferencesSaved= Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ір-	
		адресам неограничен. Удаленный доступ.	
18	Электронные ресурсы издательства SpringerNatur e	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 17.07.2020 г. № 743 С «01» января 2020 г.	- Полнотекстовая коллекция электронных журналов Springer по различным отраслям знаний (2019 г.) http://link.springer.com/
		по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт	Полнотекстовая коллекция журналов (архив 1893-1945) http://link.springer.com/
		http://link.springer.com/ Количество ключей - доступ для	- Полнотекстовые 85 журналов Nature Publishing Group
		пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Возможен удаленный доступ.	https://www.nature.com/siteinde x/index.html - Коллекция научных
		удаленный доступ.	протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols http://www.springerprotocols.com/
			- Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга Springer
			Materials (The Landolt-Bornstein Database) http://materials.springer.com/ - Полный доступ к
			статическим и динамическим справочным изданиям по любой теме

19	База данных SciFinder компании Chemical Abstracts Service	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 25.06.2020 г. № 635 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://scifinder.cas.org Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам и персональной регистрации.	- Реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH http://zbmath.org/ - Nano Database https://goo.gl/PdhJdo Полнотекстовая коллекция книг издательства SpringerNature по различным отраслям знаний (2019 г.) http://link.springer.com SciFinder — поисковый сервис, обеспечивающий многоаспектный поиск как библиографической информации, так и информации по химическим реакциям, структурным соединениям и патентам. Основная тематика обширного поискового массива — химия, а также ряд смежных дисциплин, таких как материаловедение, биохимия и биомедицина, фармакология, жимическая технология, физика, геология, металлургия и другие.
20	Коллекции издательства Elsevier на платформе ScienceDirect	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 772 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://www.sciencedirect.com Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам. Удаленный доступ.	«Freedom Collection» — полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Elsevier по различным отраслям знаний, включающая не менее 2000 наименований электронных журналов. «Freedom Collection eBook collection» — содержит более 5 000 книг по 24 различным предметным областям естественных, технических и медицинских наук. Доступ к архивам 2015-2019 гг.

22	American Institute of Physics (AIP)	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 19.10.2020 № 1188 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://scitation.aip.org Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.scitation.org/remoteaccess	Коллекция журналов по техническим и естественным наукам издательства Американского института физики (АІР).
23	Scopus	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://www.scopus.com. Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Удаленный доступ.	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных издательства ELSEVIER
24	Royal Society of Chemistry (Королевское химическое общество)	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 20.10.2020 г. № 1196 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://pubs.rsc.org	Коллекция включает 44 журнала. Тематика: органическая, аналитическая, физическая химия, биохимия, электрохимия, химические технологии.

Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ір-	
адресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.rsc.org/covid-19-	
response/publishing-remote- access	

Бесплатные архивные коллекции, приобретенные Минобрнауки для вузов:

Архив Издательства American Association for the Advancement of Science.Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007 Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996

Бесплатные официальные открытые ресурсы Интернет:

1. Directory of Open Access Journals (DOAJ) http://doaj.org/

Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из134 стран мира.

2. Directory of Open Access Books (DOAB) https://www.doabooks.org/

В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами.

3. BioMed Central https://www.biomedcentral.com/

База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе.

4. Электронный ресурс arXiv https://arxiv.org/

Крупнейший бесплатный архив электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев.

5. Коллекция журналов MDPI AG http://www.mdpi.com/

Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе.

6. Издательство с открытым доступом InTech http://www.intechopen.com/

Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность - физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни.

7. База данных химических соединений ChemSpider http://www.chemspider.com/

ChemSpider — это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry).

8. Коллекция журналов PLOS ONE http://journals.plos.org/plosone/

PLOS ONE — коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование.

9. US Patent and Trademark Office (USPTO) http://www.uspto.gov/

Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время.

10. Espacenet - European Patent Office (EPO) http://worldwide.espacenet.com/

Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.

11. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа:

- Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели.
- Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения.
- Рефераты российских патентных документов за 1994–2016 гг.
- Полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая практика» проводится в форме самостоятельной работы обучающегося, как правило, на кафедре, осуществляющей подготовку обучающегося к защите выпускной квалификационной работы, и включает теоретическое и практическое освоение программы практики с использованием материально-технической базы кафедры.

13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для магистров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся

обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

13.2. Учебно-наглядные пособия

Комплекты плакатов к курсам; плакаты типовых постеров; компьютерные программы или модули, разработанные сотрудниками и выпускниками кафедры.

13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде.

13.5.	Перечень лиі	(ензионного п	рограммного об	беспечения
-------	--------------	---------------	----------------	------------

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Microsoft Office	Государственный	11	бессрочная
	Professional Plus 2010	контракт № 143-		
		164ЭА/2010от		
		14.12.10, Акт №		
		Tr048787,		
		накладная №		
		Тr048787 от		
		20.12.10		
		Microsoft Open		
		License		
		Номер лицензии		
		47837477		
2	Microsoft Windows 7 Pro	Microsoft Open	21	бессрочная
		License Номер		1
		лицензии		
		47837475		
3	Лицензия на	Номер лицензии	1	до 14.03.2022

программный пакет	ICM-170298	
Azure Dev Tools for		
Teaching		

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование	Основные показатели оценки	Формы и методы
Разделов практики	21144	Сухорую по
Раздел 1. Введение –	Знает: 	Оценка за
цели и задачи	– подходы к организации	выполнение
технологической	самостоятельной и коллективной	индивидуального
практики.	научно-исследовательской работы;	задания
	– принципы организации	
	проведения разработки, апробации и	Оценка за отчет по
	испытаний объектов профессиональной	практике и зачет с
	деятельности;	оценкой
	– принципы и способы защиты	
	объектов интеллектуальной	
	собственности и коммерциализации	
	прав на объекты интеллектуальной	
	собственности.	
Раздел 2. Знакомство с	знает:	Оценка за
организацией научно-	– подходы к организации	выполнение
исследовательской	самостоятельной и коллективной	индивидуального
деятельности, системой	научно-исследовательской работы;	задания
управления научными	принципы организации	
исследованиями	проведения разработки, апробации и	Оценка за отчет по
	испытаний объектов профессиональной	практике и зачет с
	деятельности;	оценкой
	-	0201111011
	 принципы и способы защиты объектов интеллектуальной 	
	1	
	собственности и коммерциализации	
	прав на объекты интеллектуальной собственности.	
	умеет:	
	– выполнять поиск, обработку,	
	анализ и систематизацию научно-	
	технической информации,	
	осуществлять выбор технологий и	
	программного обеспечения для	
	решения задач, поставленных	
	программой практики;	
	– выполнять обработку и анализ	
	результатов экспериментов и	
	испытаний;	
	владеет:	
	 приемами разработки планов и 	
	программ проведения научных	
	исследований, технических разработок,	

	заданий для исполнителей.	
Раздел 3. Выполнение	знает:	Оценка за
индивидуального	– подходы к организации	выполнение
задания	самостоятельной и коллективной	индивидуального
	научно-исследовательской работы;	задания
	– принципы организации	
	проведения разработки, апробации и	Оценка за отчет по
	испытаний объектов профессиональной	практике и зачет с
	деятельности;	оценкой
	– принципы и способы защиты	
	объектов интеллектуальной	
	собственности и коммерциализации	
	прав на объекты интеллектуальной	
	собственности.	
	умеет:	
	– выполнять поиск, обработку,	
	анализ и систематизацию научно-	
	технической информации,	
	осуществлять выбор технологий и	
	программного обеспечения для	
	решения задач, поставленных	
	программой практики;	
	– выполнять обработку и анализ	
	результатов экспериментов и	
	испытаний;	
	– анализировать возникающие в	
	научно-исследовательской	
	деятельности затруднения и	
	способствовать их разрешению.	
	владеет:	
	 приемами разработки планов и 	
	программ проведения научных	
	исследований, технических разработок,	
	заданий для исполнителей.	

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева

- от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от $14.11.2019 \, \text{№} 646 \, \text{A}$;
- Положением о порядке организации практики (включающей, необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического индивидуальных возможностей состояния здоровья) РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» основной образовательной программы магистратуры

09.04.02 Информационные системы и технологии Магистерская программа - «Информационные системы в цифровой экономике» Форма обучения: очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.	Изменения в части использования ЭО и ДОТ при реализации основных профессиональных образовательных программ	приказ ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 16.03.2020 № 163-А «О предупреждении распространения новой коронавирусной инфекции»
		протокол заседания Ученого совета №отот
		протокол заседания Ученого совета №отот
		протокол заседания Ученого совета №отототт.
		протокол заседания Ученого совета №отот

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева»

	«YTBE	РЖДАЮ»	
Прор	Проректор по учебной работе		
		С.Н. Филатов	
~	>>	2020 г.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике»

Квалификация «магистр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО на заседании Методической комиссии РХТУ им. Д.И. Менделеева « » 2020 г.

Председатель	H.A.	Макаров
--------------	------	---------

Москва 2020



СОДЕРЖАНИЕ

1. 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	4
3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	
4.1. Разделы дисциплины	
4.2. Содержание разделов практики	
5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ	
ПРОХОЖДЕНИЯ	10
6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	
6.1. Практические занятия	
6.2. Лабораторные занятия	
7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	
8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	14
8.1. Примерный перечень тем научно-исследовательских работ	
8.2. Примеры вопросов для текущего контроля освоения практики	
8.3. Вопросы для итогового контроля освоения практики (1 семестр - зачет с оценкой, 2	
семестр – зачет с оценкой, 3 семестр – зачет с оценкой, 4 семестр - экзамен)	
8.4. Структура и примеры билетов для зачет с оценкой/экзамен (1-4 семестр)	
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
9.1. Рекомендуемая литература	
9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации	
9.3 Средства обеспечения освоения практики	
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	19
10.1. Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных	, L
технологий	19
10.2. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных	
технологий	
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	21
11.1. Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использовани	ИЯ
дистанционных образовательных технологий	21
11.2. Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использование	
дистанционных образовательных технологий	22
12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	34
13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:	34
13.2. Учебно-наглядные пособия	34
13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-	
программные и аудиовизуальные средства	
13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	
13.5. Перечень лицензионного программного обеспечения	
14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	35
15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ	
ИНВАЛИЛОВ И ЛИП С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗЛОРОВЬЯ	39

1. 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, по магистерской программе «Информационные системы в цифровой экономике», рекомендациями методической секции Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева и накопленным опытом проведения научно-исследовательских работ кафедрой информационных компьютерных технологий РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к обязательной части блока «Практики» Учебного плана и рассчитана на рассредоточенное прохождение в 1-4 семестрах (1 и 2 курсов) обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области информационных систем и технологий.

Цель практики — формирование необходимых компетенций для осуществления научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 09.04.02 — Информационные системы и технологии.

Задачей практики является формирование у обучающихся целостного представления об организации научно-исследовательской деятельности и системе управления научными исследованиями; приобретение опыта организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований; развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств ученого-исследователя, определение направлений перспективных исследований с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий; выполнений научно-технических работ в интересах научных организаций, предприятий промышленности.

Способ проведения практики: стационарная, распределенная.

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» при подготовке магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике» направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

з пивереальные компетенции и индикаторы их достижения.						
Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК				
Системное и	УК-1. Способен	УК-1.1.				
критическое мышление	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного				
	стратегию действий	подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать				

конкретные решения для ее реализации. УК-1.3.
Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели,
определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Оощен	офессиональные компетенции и индикаторы их достижения:
Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен	
самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ОПК-4. Способен	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.3. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов

	исследования для решения профессиональных задач.
ОПК-7. Способен	ОПК-7.1.
разрабатывать и	Знать: принципы построения математических моделей процессов
применять	и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных
математические	информационных систем и систем поддержки принятия решений.
модели процессов и	ОПК-7.2.
объектов при	Уметь: разрабатывать и применять математические модели
решении задач	процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза
анализа и синтеза	распределенных информационных систем и систем поддержки
распределенных	принятия решений.
информационных	ОПК-7.3.
систем и систем	Иметь навыки: построения математически моделей для
поддержки принятия	реализации успешного функционирования распределенных
решений	информационных систем и систем поддержки принятия решений.

В результате прохождения практики студент магистратуры должен: Знать:

- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно- исследовательской деятельности;
- основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем;
- основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности;
- основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам;
- существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности.

Уметь:

- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности;
- определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения исследований;
- выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить эмпирические и прикладные исследования;
 - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
 Владеть:
 - современными методами научного исследования в предметной области;
 - способами осмысления и критического анализа научной информации;
 - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала;
 - навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;
- основными методами, способами и средствами получения информации в ходе проведения исследований.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика проводится в 1-4 семестрах магистратуры на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления 09.04.02 Информационные системы и технологии. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой (1-3 семестр) и экзамена (4 семестр).

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	19	684
Контактная работа – аудиторные занятия:	3,8	137
Контактная работа с преподавателем	3,8	137
Самостоятельная работа (СР):	14,2	511
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	14,2	510,8
Контактная самостоятельная работа		0,2
Экзамен	1	36
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4
Подготовка к экзамену		35,6
Вид контроля:	зачет с оце	нкой / экзамен
В том числе по семестрам:		
1 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	2	72
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Контактная работа с преподавателем	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	1,06	38
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	1,06	37,6
Контактная самостоятельная работа		0,4
Вид контроля:	зачет	с оценкой
2 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	2	72
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Контактная работа с преподавателем	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	1,06	38
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	1,06	37,6
Контактная самостоятельная работа		0,4
Вид контроля:	зачет	с оценкой
3 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	5	180
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34
Контактная работа с преподавателем	0,94	34
Самостоятельная работа (СР):	4,06	146
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	4,06	145,6
Контактная самостоятельная работа		0,4
Вид контроля:	зачет	с оценкой

4 семестр			
Общая трудоемкость практики по учебному плану	10	360	
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	
Контактная работа с преподавателем	0,94	34	
Самостоятельная работа (СР):	8,06	290	
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по	9,06	290	
программе НИР			
Экзамен	1	36	
Контактная работа - промежуточная аттестация	1	0,4	
Подготовка к экзамену		35,6	
Вид контроля:	эк	замен	

Виды учебной работы	В зачетных	В астроном.	
виды учеоной расоты	единицах	часах	
Общая трудоемкость практики по учебному плану	19 513		
Контактная работа – аудиторные занятия:	3,8	102	
Контактная работа с преподавателем	3,8	102	
Самостоятельная работа (СР):	14,2	384	
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по	14,2	383,93	
программе НИР			
Контактная самостоятельная работа		0,07	
Экзамен	1	27	
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	26,85	
Подготовка к экзамену		0,15	
Вид контроля:	зачет с оце	нкой/экзамен	
В том числе по семестрам:	•		
1 семестр			
Общая трудоемкость практики по учебному плану	2	54	
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5	
Контактная работа с преподавателем	0,94	25,5	
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5	
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по	1,06	28,35	
программе НИР			
Контактная самостоятельная работа		0,15	
Вид контроля:	зачет с	соценкой	
2 семестр			
Общая трудоемкость практики по учебному плану	2	54	
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5	
Контактная работа с преподавателем	0,94	25,5	
Самостоятельная работа (СР):	1,06	28,5	
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по	1,06	28,35	
программе НИР			
Контактная самостоятельная работа		0,15	
Вид контроля:	зачет с	оценкой	
3 семестр			
Общая трудоемкость практики по учебному плану	5	135	

Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5	
Контактная работа с преподавателем	0,94	25,5	
Самостоятельная работа (СР):	4,06	109,5	
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	4,06	109,35	
Контактная самостоятельная работа		0,15	
Вид контроля:	зачет (с оценкой	
4 семестр			
Общая трудоемкость практики по учебному плану 10 270			
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	25,5	
Контактная работа с преподавателем	0,94	25,5	
Самостоятельная работа (СР):	8,06	217,5	
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	9,06	217,5	
Экзамен	1	27	
Контактная работа - промежуточная аттестация	1	26,85	
Подготовка к экзамену		0,15	
Вид контроля:	ЭК	замен	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1.1. Разделы дисциплины

			Академ. часов			
Раздел	Наименование раздела	Всего	Аудит.	Сам.	Зачет с	Экзамен
		Beero	работа	работа	оценк.	Экзамсн
	Изучение возможных				+	-
1	направлений научно-	72	34	38		
	исследовательской работы					
	Изучение теоретических				+	-
2	источников для решения	72	34	38		
	поставленных задач НИР					
	Организация и проведение				+	-
3	исследования по решению	180	34	146		
	основных задач НИР					
	Проведение исследований и				_	36
4	работ по решению всего	360	34	290		
	комплекса задач НИР					
	ИТОГО	684	136	512	+	36

4.2. Содержание разделов практики

Раздел 1. Изучение возможных направлений научно-исследовательской работы

Изучение возможных направлений научно-исследовательской работы. Выбор направления научно-исследовательской деятельности. Обоснование актуальности темы и утверждение темы научно-исследовательской работы.

Обзор и анализ публикаций по теме научно-исследовательской работы. Выводы из литературного обзора.

Постановка целей и задач научно-исследовательской работы, определение объекта и предмета исследования, характеристика современного состояния изучаемой проблемы, выбор необходимых методов исследования. Подготовка отчета (обзорного реферата по проблеме исследования) и презентации о выполненной работе.

Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач **НИР**

Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР. Разработка основных теоретических положений Подробный обзор литературы по теме научно-исследовательской работы. (Библиографический список).

Раздел 3. Организация и проведение исследования по решению основных задач **НИР**

Организация и проведение исследования по решению основных задач НИР, сбор теоретического и эмпирического материала и его интерпретация. Предварительный анализ экспериментальных результатов. Участие в научно-исследовательской работе кафедры. Отчет о практических достижениях и выводы из работы этапа. Подготовка доклада для выступлений на научно-исследовательском семинаре.

Раздел 4. Проведение исследований и работ по решению всего комплекса задач НИР

Проведение исследований и работ по решению всего комплекса задач НИР. Доводка и апробация теоретических положений и методов для окончательного отчета о результатах НИР. Участие в научно-исследовательской работе кафедры. Подготовка к публикации научной статьи по направлению исследования.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ ПРОХОЖДЕНИЯ

D - COVING TOTAL WAS A VOICE WAS A CONTINUE OF THE CONTINUE OF		Раздел			
В результате прохождения практики студент должен:	1	2	3	4	
Знать:			-		
 теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; 	+	+	+	+	
 основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; 	+	+	+	+	
 основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; 	+	+	+	+	
 основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; 	+	+	+	+	
– существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности.		+	+	+	
Уметь:					
 использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; 		+	+	+	
– определять методы и инструментарий для проведения		+	+	+	

исследования: отбирать персп	ективные и эффективные методы				
для проведения исследований;					
 выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить эмпирические и прикладные исследования; 			+	+	+
 обрабатывать эмпирические и 				+	+
Владеть:	экспериментальные данные,			· .	
	ного исследования в предметной				
области;	<u> </u>		+	+	+
 способами осмысления и информации; 	критического анализа научной		+	+	+
 навыками совершенствовани потенциала; 	я и развития своего научного		+	+	+
	научной и исследовательской		+	+	+
•	обами и средствами получения		+	+	+
	оактики студент должен приобресті	и спет	IVIOIII	ие	
	етенции и индикаторы их достиже		цу гощ		
Код и наименование УК	Код и наименование				
	индикатора достижения УК				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки		+	+	+
В результате прохождения пт	стратегий действий. рактики студент должен приобресті	∟ и след	⊥ (ующ	∟ ие	
	компетенции и индикаторы их дост				
					_

Код и наименование ОПК	Код и наименование				
	индикатора достижения ОПК				
	ОПК-1.1.				
	Знать: математические,				
	естественнонаучные и				
	социально-экономические				
	методы для использования в				
	профессиональной				
	деятельности.				
	ОПК-1.2.				
ОПК-1. Способен самостоятельно	Уметь: решать нестандартные				
приобретать, развивать и	профессиональные задачи, в том				
применять математические,	числе в новой или незнакомой				
естественнонаучные, социально-	среде и в междисциплинарном				
экономические и	контексте, с применением	+	+	+	+
профессиональные знания для	математических,				
решения нестандартных задач, в	естественнонаучных,				
том числе в новой или незнакомой	социально-экономических и				
среде и в междисциплинарном	профессиональных знаний.				
контексте	ОПК-1.3.				
	Иметь навыки: теоретического и				
	экспериментального				
	исследования объектов				
	профессиональной				
	деятельности, в том числе в				
	новой или незнакомой среде и в				
	междисциплинарном контексте.				
	ОПК-3.1.				
	Знать: принципы, методы и				
	средства анализа и				
	структурирования				
OHV 2 Creases was averaged and	профессиональной информации. ОПК-3.2.				
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию,	Уметь: анализировать				
выделять в ней главное,	профессиональную				
структурировать, оформлять и	информацию, выделять в ней				
представлять в виде	главное, структурировать,	+	+	+	+
аналитических обзоров с	оформлять и представлять в				
обоснованными выводами и рекомендациями	виде аналитических обзоров.				
	ОПК-3.3.				
	Иметь навыки: подготовки				
	научных докладов, публикаций				
	и аналитических обзоров с				
	обоснованными выводами и				
	рекомендациями.				
ОПК-4. Способен применять на	ОПК-4.1.	+	+	+	+
практике новые научные	Знать: новые научные				
принципы и методы исследований	принципы и методы				

	исследований. ОПК-4.2.				
	Уметь: применять на практике				
	новые научные принципы и				
	методы исследований. ОПК-4.3.				
	Иметь навыки: применения				
	новых научных принципов и				
	методов исследования для				
	решения профессиональных				
	задач.				
	ОПК-7.1.				
	Знать: принципы построения				
	математических моделей				
	процессов и объектов при				
	решении задач анализа и				
	синтеза распределенных				
	информационных систем и				
	систем поддержки принятия				
	решений.				
	ОПК-7.2.				
ОПК-7. Способен разрабатывать и	Уметь: разрабатывать и				
применять математические модели	применять математические				
процессов и объектов при	модели процессов и объектов				
решении задач анализа и синтеза	при решении задач анализа и	+	+	+	+
распределенных информационных	синтеза распределенных				
систем и систем поддержки	информационных систем и				
принятия решений	систем поддержки принятия				
	решений.				
	ОПК-7.3.				
	Иметь навыки: построения				
	математически моделей для				
	реализации успешного				
	функционирования				
	распределенных				
	информационных систем и				
	систем поддержки принятия				
	решений.				

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные технологии и системы предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Производственная практика: научно-исследовательская работа» в объеме 136 часов (3,8 3E). Практические занятия проводятся в форме индивидуальных консультаций преподавателя и направлены на углубление теоретических знаний, полученных обучающимся на лекциях, и приобретение навыков применения теоретических знаний в практической работе.

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии проведение лабораторных занятий по практике «Производственная практика: НИР» не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Научно-исследовательская работа проводится в форме рассредоточенной самостоятельной работы студента магистратуры в объеме 548 часов. Регламент НИР определяется и устанавливается в соответствии с учебным планом и темой выпускной квалификационной работы обучающегося.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при выполнении НИР составляет освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научнотехнической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований и приобретение практических навыков осуществления научно-исследовательской деятельности с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Программа НИР включает также выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем диссертационной работы обучающегося с учетом специфики научно-исследовательской работы кафедры.

При выполнении НИР обучающийся должен использовать совокупность форм и методов самостоятельной работы:

- посещение научных семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- изучение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;
- знакомство с опытно-экспериментальной базой кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- знакомство с деятельностью научных и научно-производственных организаций отрасли в форме экскурсий;
 - самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

Практическое освоение приемов организации научно-исследовательской деятельности в вузе предусматривает личное участие обучающегося в проведении научных исследований и разработок кафедры, включая:

- участие в выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- участие в апробации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ кафедры (проблемной лаборатории, научной группы) в конференциях, симпозиумах, в научных изданиях;
- участие в подготовке отчетных материалов по научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам кафедры (проблемной лаборатории, научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам кафедры (проблемной лаборатории, научной группы).

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Комплект оценочных средств по практике «Производственная практика: научноисследовательская работа» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы практики «Производственная практика: НИР». А также для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств включает:

- оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в форме устного опроса, позволяющего оценивать и диагностировать знание фактического материала, умение правильно использовать специальные термины и понятия, планировать и выполнять научное исследование;
- оценочные средства для проведения итогового контроля в форме зачета с оценкой/экзамена.

8.1. Примерный перечень тем научно-исследовательских работ

- 1. Основные принципы создания системы контроля форматирования электронных документов
- 2. Основные принципы создания системы контроля форматирования электронных документов
- 3. Анализ современных систем измерения уровня О2 потребляемого человеком
- 4. Изучение микроконтроллеров STM32 для системы удаленной лаборатории
- 5. Особенности форматирования оффлайн-коллекций электронных журнальных статей иностранных издательств
- 6. Компьютерное моделирование производства калийных удобрений
- 7. Макроэномическая модель экономики Франции
- 8. Принципы создания навигационной системы виртуальных лабораторных практикумов
- 9. Исследование методов и возможностей реализации контроля параметров чистых
- 10. Разработка блока управления программами моделирования аварийных ситуаций
- 11. Исследование применения веб-технологий для развития оказания дистанционных медицинских услуг
- 12. Разработка графических моделей аппаратов для визуализации асфальтового завода
- 13. Разработка виртуального пространства завода для получения строительного гипса
- 14. Исследование различных уравнений для расчета физико-химических свойств смесей поляных веществ
- 15. Макроэномическая модель экономики Канады
- 16. Нейронный модели для химико-технологических объектов
- 17. Автоматизация процессов ферментолиза с использованием адаптивных математических моделей

8.2. Примеры вопросов для текущего контроля освоения практики

Контрольные работы проводится в форме устного опроса по теме научноисследовательской работы. Максимальная оценка за каждую работу — 20 баллов.

Контрольная работа №1

Максимальная оценка – 20 баллов

- Представление программы научного исследования.
- Основные достижения науки и производства по теме исследования.
- Актуальность выполняемой работы.

- Обоснование выбора и характеристика применяемых методов исследования.
- Предполагаемые научные и практические результаты выполняемого исследования.
 Контрольная работа №2

Максимальная оценка – 20 баллов

- Контроль выполнения программы научно-исследовательской работы.
- Анализ аналитического обзора по теме исследования.
- Необходимость корректировки темы и методов выполняемого исследования.
- Анализ полученных научных результатов.
- Графическое представление результатов эксперимента.

Контрольная работа №3

Максимальная оценка – 20 баллов

- Соответствие содержания отчета программе исследования.
- Качество оформления отчета.
- Содержание презентации научно-исследовательской работы.

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения практики (1 семестр - зачет с оценкой, 2 семестр – зачет с оценкой, 3 семестр – зачет с оценкой, 4 семестр - экзамен)

Максимальное количество баллов за зачет с оценкой -40 баллов, за экзамен -40 баллов. Билет содержит 2 вопроса. 1 вопрос -20 баллов, вопрос 2-20 баллов.

- 1. Принципы планирования научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении.
- 2. Методологические подходы к организации и проведению научно-исследовательских работ.
- 3. Приемы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
 - 4. Формы апробации результатов научно-исследовательских работ.
- 5. Общие принципы организации проведения экспериментов и испытаний.
- 6. Методики и приемы обработки и анализа экспериментальных данных.
- 7. Формы и приемы управления научно-исследовательским коллективом.
- 8. Принципы разработки заданий для исполнителей научных исследований.
- 9. Требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.

Фонд оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и примеры билетов для зачет с оценкой/экзамен (1-4 семестр).

Зачет с оценкой по дисциплине «Производственная практика: научноисследовательская работа» проводится в 1-3 семестре и включает контрольные вопросы по всем разделам рабочей программы дисциплины. Экзамен по дисциплине «Производственная практика: научно-исследовательская работа» проводится в 4 семестре и включает контрольные вопросы по всем разделам рабочей программы дисциплины Билет для зачета с оценкой/экзамена состоит из 2 вопросов, относящихся к указанным разделам. Ответы на вопросы оцениваются из максимальной оценки 40 баллов следующим образом: максимальное количество баллов за первый вопрос -20 баллов, второй -20 баллов.

Пример билета для зачета с оценкой/экзамена:

пример оилега для зачета с оценкои/экзамена.				
«Утверждаю»	«Утверждаю» Министерство науки и высшего образования РФ			
Зав.каф. ИКТ, проф.	Российский химико-технологический университет			
Кольцова Э.М.	имени Д.И. Менделеева			
«»2020г.	Кафедра информационных компьютерных технологий			
	09.04.02 Информационные системы и технологии			
	Магистерская программа – «Информационные системы в			
	цифровой экономике»			
Производственная практика: научно-исследовательская				
работа				
Билет № 1				
1. Вопрос: Методологические подходы к организации и проведению научно-				

- 1. Вопрос: Методологические подходы к организации и проведению научноисследовательских работ.
- 2. Вопрос: Принципы разработки заданий для исполнителей научных исследований

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

- 1. Резник С. Д., Игошина И. А. Студент вуза: технологии и организации обучения. М.: «ИНФРА-М», 2009. 475 с.
- 2. Кожухар В. М. Основы научных исследований: Учебное пособие. М.: Дашков и К, 2013. 216 с.
- 3. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: Учебное пособие. СПб.: Лань, 2013. 224 с.

Б. Дополнительная литература

- 4. Пятницкая-Позднякова И. С. Основы научных исследований в высшей школе. Учебное пособие. М.: Высшая шк., 2003. 116 с.
- 5. Булатова О. С. Искусство современного урока. М.: «Academia», 2007. 256 с.

6. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Academia, 2007. 368 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

Научно-технические журналы:

- Реферативный журнал «Информатика» (РЖ ВИНИТИ РАН)
- Журнал Информатика. ISSN: 0203-8889
 - Журнал Информатика и ее применения. ISSN: 1992-2264
 - Журнал Информатика и образование. ISSN: 0234-0453

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- http://www.intechopen.com/ In Tech. Open Science
- http://bookfi.org/g/ BookFinder. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов
- http://www.twirpx.com/files/chidnustry/chemistry_tech/silicate/ Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов
- <u>www.sciyo.com</u> Welcome to Sciyo! Read, download & share more than 273 FREE SCIENTIFIC BOOKS
- http://www.rsl.ru Российская Государственная Библиотека
- http://www.gpntb.ru Государственная публичная научно-техническая библиотека России
- http://lib.msu.su Научная библиотека Московского государственного университета
- http://window.edu.ru Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов
- http://abc-chemistry.org/ru/ ABC-Chemistry : Бесплатная научная химическая информация
- http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll Сайт ФИПС. Информация о патентах
- http://findebookee.com/ поисковая система по книгам
- http://elibrary.ru Научная электронная библиотека
- http://lcweb.loc.go Библиотека Конгресса США

9.3 Средства обеспечения освоения практики

Для реализации производственной практики: научно-исследовательской работы подготовлены следующие средства обеспечения освоения практики:

- перечень индивидуальных заданий для выполнения в процессе прохождения научно-исследовательской работы;
- банк тестовых заданий для итогового контроля выполнения практики;
- методические указания для подготовки отчета по научноисследовательской работе.

При использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) при реализации основных профессиональных образовательных программ, предусмотрено использование следующих средств обеспечения освоения дисциплины: чтение лекций, проведение семинаров и консультация студентов с помощью проведения вебинаров на платформе «Discord», работа на платформе «ЭИОС РХТУ», работа по e-mail, работа в социальной сети «ВКонтакте», работа в мессенджерах WhatsApp, Skype.

Для освоения практики используются следующие нормативные и нормативнометодические документы:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745&intelsearch=273-%D4%C7 (дата обращения: 10.05.2020).

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4 (дата обращения: 10.05.2020).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102447332&intelsearch=816+%EF%F0%E8%EA%E0%E7 (дата обращения: 10.05.2020).

Положение о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) в РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/POLOGENIE_o_PRAKTIKE_1.pdf (дата обращения: 10.05.2020).

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

- 1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.openedu.ru (дата обращения: 10.05.2020).
- 2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 10.05.2020).
- 3. ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] Режим доступа: http://fepo.i-exam.ru/ (дата обращения: 10.05.2020).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10.1. Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические рекомендации по организации учебной работы обучающегося направлены на повышение ритмичности и эффективности его практической работы по практике.

Рассредоточенная практика продолжается в течение 24 недель в 1-4 семестрах обучения в форме аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающегося и включает 4 раздела. Как правило, производственная практика: НИР проводится на кафедре, в рамках которой обучающийся выполняет диссертационную работу, под консультативнометодическим руководством научного руководителя обучающегося. При составлении

календарного плана НИР рекомендуется предусматривать ритмичность и регулярность выполнения отдельных ее частей (разделов).

Производственная практика: научно-исследовательская работа в соответствии с темой выпускной квалификационной работы осуществляется в следующих формах:

- стационарная (лаборатории, компьютерные классы кафедры информационных компьютерных технологий РХТУ им. Д. И. Менделеева);
- выездная (академические и отраслевые научно-исследовательские институты, образовательные организации, промышленные предприятия РФ).

«Производственная практика: НИР» начинается с выбора темы и составления программы исследования. Структуру и краткое содержание основных разделов работы планирует руководитель НИР. Контроль за выполнением плана работы осуществляется руководителем и на контрольных точках.

Обучающийся на основании изучения научно-технической литературы формулирует цель и задачи исследования. При составлении аналитического обзора по теме исследования следует пользоваться информацией, в том числе и из периодических источников.

Выбор эффективных методов и методик достижения желаемых результатов исследования обучающийся выбирает самостоятельно и обсуждает с руководителем НИР.

Проведение соответствующих экспериментов для получения практических результатов; анализ, интерпретация и обобщение результатов исследования; формулировка выводов обучающийся проводит самостоятельно.

Изучение материала разделов заканчивается контролем его освоения в форме трех контрольных работ. Результаты выполнения контрольных работ оцениваются в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка контрольной работы составляет по 20 баллов.

Практика «Производственная практика: НИР» предусматривает подготовку и написание отчета по самостоятельно выполненной научной работе по выбранной теме. В отчет включаются сведения для составления аналитического обзора по теме НИР, а также полученные в ходе научно-исследовательской работы систематизированные экспериментальные данные.

В содержание отчета входят следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальный план (задание) НИР;
- содержание (наименование всех текстовых разделов отчета);
- цель, место, дата начала и продолжительность выполнения НИР;
- результаты выполнения практических задач, решаемых обучающимся в процессе выполнения НИР;
- результаты выполнения индивидуального задания;
- предложения по совершенствованию организации учебной, методической и воспитательной работы;
- список использованных литературных источников.

Разработанные в рамках прохождения научно-исследовательской работы методические документы оформляются в виде приложения к отчету.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета:

- рекомендуемый объём отчёта 15-20 страниц машинописного текста на бумаге формата A4;
- шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал 1,5, цвет шрифта черный;
- размеры полей: левое, верхнее и нижнее по 20 мм, правое 10 мм;

- страницы нумеруют арабскими цифрами со сквозной нумерацией по всему тексту; титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы на титульном листе не проставляют;
- ссылки на использованные источники располагают в тексте в порядке их появления и нумеруют арабскими цифрами без точки в квадратных скобках, например, [1]; [3-5]. Библиографические ссылки оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Целью выполнения научного исследования и подготовки отчета и презентации является закрепление полученных знаний по практике, расширение эрудиции и кругозора в области информационных технологий, развитие творческого потенциала и самостоятельного мышления. При подготовке отчета обучающийся приобретает навыки работы с информационными ресурсами, опыт выполнения научных экспериментов с привлечением различных методов исследования, изложения, анализа и обобщения результатов исследования, формулирования выводов по работе, знакомство с правилами оформления научных отчетов.

Промежуточный контроль осуществляется в конце каждого семестра выполнения научно-исследовательской работы в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка результатов выполнения НИР в семестре на зачете составляет 40 баллов.

Общая оценка за выполнение научно-исследовательской работы обучающегося складывается из числа баллов, полученных за выполнение индивидуального задания, и числа баллов на зачете с оценкой/экзамене. Максимальная общая оценка выполнения НИР составляет 100 баллов.

10.2. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

11.1. Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине «Производственная практика: научно-исследовательская работа», является выработка у обучающегося понимания необходимости знания предмета для их дальнейшей работы исследователями или преподавания в области информационных систем и технологий в образовательных организациях высшего образования, институтах Российской академии наук, подразделениях Государственных корпораций «Ростех», «Роснано», «Росатом», системе отраслевых исследовательских институтов.

При этом обучающийся должен понимать, что результатом освоения дисциплины «Производственная практика: научно-исследовательская работа» может быть решение одной или нескольких из следующих научно-образовательных задач:

- обоснование проведения научных исследований, способствующих повышению конкурентоспособности российской науки, участие в проведении таких исследований;
- использование результатов проведенного (проводимого) научного исследования при подготовке бакалавров в форме практических занятий, семинарских занятий, лабораторных работ;
- обоснование методов и приемов организации научноисследовательской и учебной работы обучающихся на конкретной кафедре, способствующих подготовке выпускников к проведению научных исследований.

С целью более эффективного усвоения обучающимися материала данной дисциплины рекомендуется использовать:

- Федеральные законы и подзаконные акты;
- аналитические обзоры Министерства образования и науки РФ;
- Федеральные государственные образовательные стандарты;
- учебно-методические материалы образовательной организации;
- национальные стандарты и технические регламенты;
- аналитические материалы в конкретной предметной области;
- мультимедийные презентации, графики и таблицы, иллюстрирующие изучаемый материал;
- видеофильмы.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет обучающимся информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины.

11.2. Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; самостоятельная работа.

При реализации РПД в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

• объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной дисциплины. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку изучения дисциплины осуществляет Информационнобиблиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2020 составляет 1715452 экз.

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебнометодической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике».

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Электронные информационные ресурсы, используемые в процессе обучения

№	Электронный	Реквизиты договора (номер,	Характеристика
	pecypc	дата заключения, срок	библиотечного фонда, доступ
		действия), ссылка на сайт ЭБС,	к которому предоставляется
		сумма договора, количество	договором
		ключей	
1	Электронно-	Принадлежность - сторонняя	Коллекции: «Химия» - изд-ва
	библиотечная	Реквизиты договора - ООО	НОТ, «Химия» - изд-ва
	система	«Издательство «Лань», договор	Лаборатория знаний, «Химия»
	(ЭБС)	№ 33.03-P-2.0-1775/2-10	- изд-ва «ЛАНЬ», «Химия»-
	«ЛАНЬ»	от 26.09.2019г.	КНИТУ(Казанский
		Сумма договора – 642 083-68	национальный
			исследовательский
		Срок действия с «26» сентября	технологический
		2019г. по «25» сентября 2020г.	университет), «Химия» - изд-
		Covers ve com DEC	ва ФИЗМАТЛИТ»,
		Ссылка на сайт ЭБС	«Информатика» - изд-ва
		- <u>http://e.lanbook.com</u>	«ЛАНЬ», «Информатика»-
		Volume and a series of the angle and	Национальный Открытый
		Количество ключей - доступ для	Университет «ИНТУИТ»,
		зарегистрированных	«Инженерно-технические
		пользователей РХТУ с любого	науки"-изд-ва «ЛАНЬ»,
		компьютера.	«Теоретическая механика»-
		П	изд-ва «ЛАНЬ», Экономика и
		Дополнительный	менеджмент»- изд-ва Дашков

Договор № 33.03-Р-3.1- 2217/2020 от 02.03.2020 г. Сумма договора- 30 994-52 Срок действия с «02» марта 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС —				
Сумма договора- 30 994-52 Срок действия с «О2» марта 2020 г. по «25» сентября 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. ДУДАЛЬНЫЙ доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС — http://lib.muctr.xu/ ва (на базе ДИБС «Ирбие») РХТУ. Ссылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.xu/ доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера РХТУ с любого компьютера Принадлежность сторонняя. Но- справочная снетема «ИРФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647А/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 стандартьи и др. НТД			Договор № 33.03-Р-3.1-	и К., а также отдельные
Сумма договора- 30 994-52 Срок действия с «О2» марта 2020 г. по «25» сентября 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка па сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Принадлежность — собственная рХТУ. Ссылка па сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ ва (на базе АИБС «Ирбис») Доступ для пользователей рХТУ с любого компьютера Информацион но- справочная снетема «ИРФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647А/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 стандарты			2217/2020 от 02.03.2020 г.	издания в соответствии с
Сумма договора- 30 994-52 Срок действия с «О2» марта 2020 г. по «25» сентября 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка па сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Принадлежность — собственная рХТУ. Ссылка па сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ ва (на базе АИБС «Ирбис») Доступ для пользователей рХТУ с любого компьютера Информацион но- справочная снетема «ИРФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647А/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 стандарты				Договором.
Срок действия с «02» марта 2020 г. по «25» сентября 2020 г. Съдлка па сайт ЭБС —			Сумма договора- 30 994-52	7 1
с «02» марта 2020 г. по «25» сентября 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Комичество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ поле персональной регистрации на сайте ЭБС. Принадлежность — собственная рХТУ. Ссылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ ДИ.Менделсе ва (на базе АИБС «Ирбис») Принадлежность - собственная рХТУ с любого компьютера РХТУ с любого компьютера РХТУ с любого компьютера Принадлежность сторопияя. По- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты с сумма договора — 601110-00 сизавочная стандарты с сылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ в с с с с с с с с с с с с с с с с с с с			Cymma gorobopa 30 33 1 32	
с «02» марта 2020 г. по «25» сентября 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Комчество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Принадлежность — собственная рХТУ. Ссылка на сайт ЭБС — http://ib.muctr.ru/ Д.И.Менделее ва (па базе АИБС «Ирбис») З Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00			Cnor Horizothia	
По «25» сентября 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.			l =	
2 Электронно-библиотечная система ИБІД РХТУ им. Д.И.Менделее ва (па базе АИВС (Чрбие») Принадлежность сторонняя. Принадлежность сторонняя. Принадлежность сторонняя. Принадлежность сторонняя. Принадлеты № 189-2647A/2019 Электронная библиотека нормы, правила, стандарты Осылка на сайт ЭБС – http://e.lanbook.com Электронно-библиотечная система ИБІД РХТУ им. Д.И.Менделее ва (па базе «Ирбие») Принадлежность – собственная РХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но-справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Принадлежность сторонняя. Оо о «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 Электронная библиотека нормативно-техвических изданий. Содержит более 40000 пациональных стандарты			1	
1 http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Электронно- персональной регистрации на сайте ЭБС. 1 Принадлежность — собственная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 пациопальных стандартов и др. НТД			1	
Количество ключей - доступ для зарсгистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарсгистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Злектронно библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты правила, стандарты Количество ключей - доступ для зарстистри для зарсгистри для зарсгистри для зарсгистри для зарсгистри для доступ для пользователей РХТУ по всем ООП. Волектронно библиотечная система ИБЦ РХТУ с любого компьютера Злектронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД			Ссылка на сайт ЭБС –	
3 арегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. 2 Электронно библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты 3 Сорона действо РКТУ с любого компьютера (Принадлежность сторонняя. нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД			http://e.lanbook.com	
3 арегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. 2 Электронно библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты 3 Сорона действо РКТУ с любого компьютера (Принадлежность сторонняя. нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД			Количество ключей - лоступ лля	
Пользователей РХТУ с любого компьютера. Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. 2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») 3 Информацион но- справочная система (ИБЦ РХТУ с любого компьютера) 1 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты стандарты стандарты стандарты и договора — 601110-00 1 Потовор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 г. Доступ для пользователей рХТУ с любого компьютера нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД				
Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Принадлежность — собственная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (па базс АИБС «Ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера З Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Сумма договора — 601110-00 Принадлежно рестандарты От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 Догом договора — 247 661-28				
Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Злектронно- библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Договор № 33.03-Р-3.1- 2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора Совотня доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД Тот 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00				
2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://c.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.			компьютера.	
2173/2020 Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://c.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.				
Сумма договора — 747 661-28 Срок действия Договора с «26» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Принадлежность — собственная РХТУ. Ссылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ Ва (на базе АИБС «Ирбис») Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Ссылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ В 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 Смых на чачных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД				
Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайт ЭБС. Принадлежность — собственная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») З Информацион но- справочная система («ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Срок действия Догоуп для пользователей рхту с любого компьютера Принадлежность сторонняя. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандарты от 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00			2173/2020	
Срок действия Договора с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайт ЭБС. Принадлежность — собственная рХТУ им. д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») З Информацион но- справочная система (КПС) информацион но-			Сумма договора — 747 661-28	
с «26» сентября 2020г. по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС —			1 -	
то «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. З Электронно библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты по «25» сентября 2021г. Ссылка на сайт ЭБС — http://е.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистри для зарегистрации на сайте ЭБС. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более чинфОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647А/2019 от 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00			•	
Ссылка на сайт ЭБС — http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Злектронно библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Ссылка на сайт ЭБС — http://ib.muctr.ru/ В детом пользователей рХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД			1	
2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Принадлежность – собственная рХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион носправочная система (ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион носправочная система «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 РТ» «Нормы, правила, стандарты Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион носправочная система			по «25» сентяоря 20211.	
2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Принадлежность – собственная рХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион носправочная система (ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион носправочная система «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 РТ» «Нормы, правила, стандарты Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион носправочная система			, DEC	
Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Принадлежность — собственная РХТУ. Принадлежность — собственная РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Количество ключей - доступ для зарегистрации на сайт ЭБС — обственная РХТУ с любого компьютера Принадлежность — собственная РХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД Сумма договора — 601110-00				
3арегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Электронно - библиотечная РХТУ. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но-справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Реквизиты контракта – ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора – 601110-00 Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД			http://e.lanbook.com	
3арегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Электронно - библиотечная РХТУ. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но-справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Реквизиты контракта – ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора – 601110-00 Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД				
3арегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. Электронно - персональной регистрации на сайте ЭБС. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Осылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Реквизиты контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД			Количество ключей - доступ для	
пользователей РХТУ с любого компьютера. Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. 2 Электронно- библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») 3 Информацион но- справочная система (ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 правила, стандарты				
2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но-справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Принадлежность сторонняя. контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. ЭХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД				
Удаленный доступ после персональной регистрации на сайте ЭБС. 2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») 3 Информацион но- справочная система информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Удаленный доступ после персональной регистрации на сайт ЭБС. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД Тандартов и др. НТД Сумма договора — 601110-00				
2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но-справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Принадлежность сторонняя. Но-от от 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. РХТУ по всем ООП. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД Сумма договора — 601110-00 Сумма договора — 601110-00			1	
2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ. Принадлежность – собственная РХТУ. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 2 РХТУ им. Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Реквизиты контракта – ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Принадлежность сторонняя. но- принадлежность сторонняя. но- правила, стандарты Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД			I = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	
2 Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ. Принадлежность – собственная РХТУ. Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе «Ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД Сумма договора — 601110-00 Сумма договора — 601110-00			1	
библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ РХТУ по всем ООП. 3 Информацион но-справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Реквизиты контракта — ООО правочая договора — 601110-00 Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД			сайте ЭБС.	
система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более чИНФОРМПРОЕКТ», контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более чинформпроект, контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 стандартов и др. НТД	2	Электронно -	Принадлежность – собственная	Электронные версии учебных
система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более чИНФОРМПРОЕКТ», контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более чинформпроект, контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 стандартов и др. НТД		библиотечная	РХТУ.	и научных изданий авторов
РХТУ им. Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Ссылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ В фитринадлежность сторонняя. Принадлежность сторонняя. Реквизиты контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 Ссылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/ В фитринадлежность сторонняя. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД		система ИБП		
Д.И.Менделее ва (на базе АИБС «Ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более чистема «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Реквизиты контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД		· ·	Ссылка на сайт ЭБС —	
ва (на базе АИБС «Ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Принадлежность сторонняя. Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД				
АЙБС «Ирбис») Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более чинформпроект», контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более чинформпроект», контракт № 189-2647A/2019 РТ» «Нормы, правила, стандарты От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00		, ,	<u>1142.//110.111464.14/</u>	
«Ирбис») РХТУ с любого компьютера 3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты — Сумма договора — 601110-00 — РХТУ с любого компьютера — Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД — Сумма договора — 601110-00		(п	
3 Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Информацион но- справочная система «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 стандарты От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 стандарты Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД				
но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты — Реквизиты контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 — Нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД — Сумма договора — 601110-00		• /	<u> </u>	
 справочная система «ИНФОРМПРОЕКТ», «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Реквизиты контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647А/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 стандарты 	3	Информацион	Принадлежность сторонняя.	Электронная библиотека
 справочная система «ИНФОРМПРОЕКТ», «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты Реквизиты контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647А/2019 стандарты изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД стандартов и др. НТД 		но-		нормативно-технических
 система «ИНФОРМПРОЕКТ», «ТЕХЭКСПЕ КОНТРАКТ № 189-2647А/2019 РТ» «Нормы, правила, стандарты 40000 национальных стандартов и др. НТД Стандартов и др. НТД Сумма договора – 601110-00 		справочная	Реквизиты контракта – ООО	=
«ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты контракт № 189-2647А/2019 стандартов и др. НТД Сумма договора — 601110-00		•		
РТ» «Нормы, правила, Сумма договора — 601110-00 стандарты				i i
правила, Сумма договора — 601110-00 стандарты			1 *	Стандартов и др. 111д
стандарты				
		•	Сумма договора — 601110-00	
России». С «01» января.2020 г.		_		
		России».	С «01» января.2020 г.	

		по «31» декабря 2020 г.	
		Ссылка на сайт ЭБС –	
		http://reforma.kodeks.ru/reforma/	
		Количество ключей – 5	
		лицензий + локальный доступ с	
		компьютеров ИБЦ.	
4	Электронная	Принадлежность – сторонняя	В ЭБД доступны электронные
	библиотека	Реквизиты договора – ФГБУ	версии диссертаций
	диссертаций	РГБ, Договор № 33.03-P-3.1- 2173/2020	Российской Государственной библиотеки:
	(ЭБД РГБ).	Сумма договора - 398 840-00	с 1998 года – по
	11 <i>D)</i> .	Сумма договора - 376 640-00	специальностям:
		С «16» марта 2020 г.	"Экономические науки",
		по «15» марта 2021 г.	"Юридические науки",
			"Педагогические науки" и
		Ссылка на сайт ЭБС –	"Психологические науки";
		http://diss.rsl.ru	с 2004 года - по всем
		Количество ключей – 10	специальностям, кроме
		лицензий + распечатка в ИБЦ.	медицины и фармации; с 2007 года - по всем
			специальностям, включая
			работы по медицине и
			фармации.
5	БД ВИНИТИ	Принадлежность сторонняя,	Крупнейшая в России баз
	PAH	Реквизиты договора- ВИНИТИ	данных по естественным,
		PAH	точным и техническим
		Договор № 33.03-Р-3.1- 2047/2019 от 25 февраля 2020 г.	наукам. Включает материалы
		204//2019 01 23 февраля 2020 1.	РЖ (Реферативного журнала) ВИНИТИ с 1981 г. Общий
		Сумма договора - 100 000-00	объем БД - более 28 млн.
			документов
		С «25» февраля 2020 г.	
		по «24 » февраля 2021 г.	
		Ссылка на сайт-	
		http://www.viniti.ru/	
		Количество ключей –	
		локальный доступ для	
		пользователей РХТУ в ИБЦ	
		PXTY.	
6	Научно-	Принадлежность – сторонняя	Научная электронная
	электронная	Реквизиты договора –	библиотека eLIBRARY.RU -
	библиотека «eLibrary.ru»	ООО Научная электронная библиотека,	это крупнейший российский
	«CLIDIALY.IU»	договор № 33.03-Р-3.1	информационно- аналитический портал в
		договор и 23.03 г 3.1	anamin reekim neptan b

			T ~
		2087/2019	области науки, технологии,
		Сумма договора – 1100017-00	медицины и образования,
			содержащий рефераты и
		С «01» января 2020 г.	полные тексты более 29 млн
		по «31» декабря 2020 г.	научных статей и публикаций,
			в том числе электронные
		Ссылка на сайт –	версии более 5600 российских
		http://elibrary.ru	научно-технических
			журналов.
		Количество ключей – доступ	
		для пользователей РХТУ по ір-	
		адресам неограничен.	
7	Справочно-	Принадлежность сторонняя-	Справочно-правовая система
	правовая	Договор № 174-247ЭА/2019	по законодательству
	система	от 26.12.2019 г.	Российской Федерации.
	«Консультант	Сумма договора - 927 029-80	,,,,
	+>>	, A	
		С «01» января 2020 г.	
		по «31» декабря 2020 г.	
		по «эт» дексори 2020 г.	
		Ссылка на сайт-	
		http://www.consultant.ru/	
		intp.//www.consultant.ru/	
		Количество ключей – 50	
		пользовательских лицензий по	
		ір-адресам.	
8	Справочно-	Принадлежность сторонняя	Гарант — справочно-правовая
0	правовая	Договор №166-235ЭА/2019	система по законодательству
	система	от 23.12.2019 г.	Российской Федерации.
	Гарант»	Сумма договора - 603 949-84	т оссинской федерации.
	Тарант//	Сумма договора - 003 747-04	
		С «01» января 2020 г.	
		по «31» декабря 2020 г.	
		по «31» декаоря 2020 1.	
		Ссылка на сайт –	
		http://www.garant.ru/	
		nttp://www.garant.ru/	
		Количество ключей – 50	
		пользовательских лицензий по	
9	Эпотельно	пр-адресам.	Duorenous Systems
9	Электронно-	Принадлежность	Электронная библиотека
	библиотечная	сторонняя-«Электронное	включает более 5000
	система	издательство ЮРАЙТ»	наименований учебников и
	издательства	Договор № 33.03-Р-3.1-220/2020	учебных пособий по всем
	"ЮРАЙТ"	от 16.03.2020 г.	отраслям знаний для всех
		224 222 22	уровней профессионального
		Сумма договора - 324 000-00	образования от ведущих
			научных школ с соблюдением

	I		
		С «16» марта 2020 г.	требований новых ФГОСов.
		по «15» марта 2021 г.	
		Ссылка на сайт –	
		https://biblio-online.ru/	
		Количество ключей - доступ для	
		зарегистрированных	
		пользователей РХТУ с любого	
		компьютера.	
10	Электронно-	Принадлежность сторонняя-	Комплект изданий, входящих
	библиотечная	ООО «Политехресурс»	в базу данных «Электронная
	система	Договор № 33.03-Р-3.1-218/2020	библиотека технического
	«Консультант	От «16» марта 2020 г.	ВУЗа».
		O1 «10» марта 2020 1.	B3 3a".
	студента»	Cyngra yananana 26 500 00	
		Сумма договора-36 500-00	
		С «17» марта 2020 г.	
		1	
		по «16» марта 2021 г	
		Ссылка на сайт –	
		http://www.studentlibrary.ru	
		IC	
		Количество ключей - доступ для	
		зарегистрированных	
		пользователей РХТУ с любого	
		компьютера.	
11	Электронно-	Принадлежность сторонняя-	Коллекция изданий учебников
	библиотечная	ООО «ЗНАНИУМ»,	и учебных пособий по
	система	Договор № 4309 эбс 33.03-Р-3.1-	различным отраслям знаний
	«ZNANIUM.C	2215/2020	для всех уровней
	OM»	от «20» марта 2020 г.	профессионального
		and the same of th	образования.
		Сумма договора-30 000-00	ооризовиния.
		Сумми договори 30 000 00	
		С «20» марта 2020 г.	
		по «19» марта 2021г	
		110 (17// Map1a 2021)	
		Ссылка на сайт –	
		https://znanium.com/	
		Vолинаетра иначай пастит ти	
		Количество ключей - доступ для	
		зарегистрированных	
		пользователей РХТУ с любого	
12	TT 1	компьютера.	т.
12	Информацион	Принадлежность сторонняя-	Дистанционная поддержка
	но-	ООО «Научная электронная	публикационной активности
		библиотека»	преподавателей университета

	я система	Договор № SIO-364/19 33.03-P-	
	Science Index	3.1-2103/2019	
		от «17» февраля 2020 г.	
		Сумма договора-90 000-00	
		Срок действия	
		с «17» февраля2020 г.	
		по «16» февраля 2021 г.	
		Ссылка на сайт –	
		http://elibrary.ru	
		Количество ключей –	
		локальный доступ для	
		сотрудников ИБЦ	
13	Издательство	Принадлежность сторонняя.	Коллекция журналов по всем
	Wiley	Национальная подписка	областям знаний, в том числе
		(Минобрнауки+ РФФИ)	известные журналы по химии,
		Информационное письмо	материаловедению,
		РФФИ от 07.07.2020 г. № 694	взрывчатым веществам и др.
		С «01» января 2020 г.	
		по «31» декабря 2020 г.	
		Ссылка на сайт –	
		http://onlinelibrary.wiley.com/	
		Количество ключей - доступ для	
		пользователей РХТУ по IP-	
		адресам неограничен. Возможен	
		удаленный доступ после	
		индивидуальной регистрации.	
14	QUESTEL	Принадлежность сторонняя.	ORBIT является глобальным
	ORBIT	Национальная подписка	оперативно обновляемым
		(Минобрнауки+ РФФИ)	патентным порталом,
		Информационное письмо	позволяющим осуществлять
		РФФИ от 09.10.2020 г. № 1162	поиск в перечне заявок на
		С «01» января 2020 г.	патенты, полученных, приблизительно, 80-
		по «31» декабря 2020 г.	патентными учреждениями в
		Ссылка на сайт –	различных странах мира и
		https://orbit.com	предоставленных грантов.
		Varyyyaama yayyaas	
		Количество ключей – доступ	
		для пользователей РХТУ по ір-	
15	American	адресам неограничен.	Колнакина мажналар на
13	American	Принадлежность сторонняя.	Коллекция журналов по

16	Chemical Society	Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 25.06.2020 г. № 637 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://www.acs.org/content/acs/en. html Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://pubs.acs.org/page/remoteaccess	химии и химической технологии Core + издательства American Chemical Society
16	База данных Reaxys и Reaxys Medicinal Chemistry Компании Elsevier	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 10.07.2020 г. № 712 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://www.reaxys.com/ Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Удаленный доступ.	Структурно-химическая база данный Reaxys включает в себя структурную базу данных химических соединений и их экспериментальных свойств, реферативную базу журнальных и патентных публикаций, базу химических реакций с функцией построения плана синтеза. Модуль биологически активных соединений, биологических мишеней, фармакологических свойств химических соединений Reaxys Medicinal Chemistry является крупнейшей в мире базой данных.
17	Ресурсы международн ой компании Clarivate Analytics	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 692 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://apps.webofknowledge.com/ WOS_GeneralSearch_input.do?	Открыт доступ к ресурсам: WEB of SCIENCE — реферативная и наукометрическая база данных. MEDLINE — реферативная база данных по медицине.

	1		1
		<pre>product=WOS&search_mode=Ge</pre>	
		neralSearch&SID=R1Ij2TUYmdd	
		7bUatOlJ&preferencesSaved=	
		7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
		Количество ключей – доступ	
		для пользователей РХТУ по ір-	
		адресам неограничен.	
		Удаленный доступ.	
18	Электронные	Принадлежность сторонняя.	- Полнотекстовая
	ресурсы	Национальная подписка	коллекция электронных
	издательства	(Минобрнауки+ РФФИ)	журналов Springer по
	SpringerNatur	Информационное письмо	различным отраслям знаний
	e	РФФИ от 17.07.2020 г. № 743	(2019 г.)
		1 \$\Phi 01 17.07.2020 1. 3\prec{1}{2} 743	` '
		G 01 2020	http://link.springer.com/
		С «01» января 2020 г.	_
		по «31» декабря 2020 г.	Полнотекстовая коллекция
			журналов (архив 1893-1945)
		Ссылка на сайт	http://link.springer.com/
		http://link.springer.com/	- Полнотекстовые 85
		1 0	журналов Nature Publishing
		Количество ключей - доступ для	Group
			*
		пользователей РХТУ по ір-	https://www.nature.com/siteinde
		адресам неограничен. Возможен	x/index.html
		удаленный доступ.	- Коллекция научных
			протоколов по различным
			отраслям знаний Springer
			Protocols
			http://www.springerprotocols.co
			m/
			- Коллекция научных
			материалов в области
			физических наук и
			инжиниринга Springer
			Materials (The Landolt-
			Bornstein Database)
			http://materials.springer.com/
			- Полный доступ к
			статическим и динамическим
			справочным изданиям по
			любой теме
			- Реферативная база
			данных по чистой и
			прикладной математике
			zbMATH http://zbmath.org/
			- Nano Database
			https://goo.gl/PdhJdo
			1 6 6
			Полнотекстовая коллекция
			·
			книг издательства

			SpringerNature по различным отраслям знаний (2019 г.) http://link.springer.com
19	База данных SciFinder компании Chemical Abstracts Service	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 25.06.2020 г. № 635 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://scifinder.cas.org Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам и персональной регистрации.	SciFinder — поисковый сервис, обеспечивающий многоаспектный поиск как библиографической информации, так и информации по химическим реакциям, структурным соединениям и патентам. Основная тематика обширного поискового массива — химия, а также ряд смежных дисциплин, таких как материаловедение, биохимия и биомедицина, фармакология, химическая технология, физика, геология, металлургия и другие.
20	Коллекции издательства Elsevier на платформе ScienceDirect	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 772 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://www.sciencedirect.com Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам. Удаленный доступ.	«Freedom Collection» — полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Elsevier по различным отраслям знаний, включающая не менее 2000 наименований электронных журналов. «Freedom Collection eBook collection» — содержит более 5 000 книг по 24 различным предметным областям естественных, технических и медицинских наук. Доступ к архивам 2015-2019 гг.
22	American Institute of Physics (AIP)	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 19.10.2020 № 1188 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.	Коллекция журналов по техническим и естественным наукам издательства Американского института физики (AIP).

		С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://scitation.aip.org Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.scitation.org/remoteaccess	
23	Scopus	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://www.scopus.com. Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен.	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных издательства ELSEVIER
24	Royal Society of Chemistry (Королевское химическое общество)	Удаленный доступ. Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 20.10.2020 г. № 1196 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://pubs.rsc.org Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.rsc.org/covid-19-response/publishing-remote-access	Коллекция включает 44 журнала. Тематика: органическая, аналитическая, физическая химия, биохимия, электрохимия, химические технологии.

Бесплатные архивные коллекции, приобретенные Минобрнауки для вузов:

Архив Издательства American Association for the Advancement of Science.Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007

Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996

Бесплатные официальные открытые ресурсы Интернет:

1. Directory of Open Access Journals (DOAJ) http://doaj.org/

Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из134 стран мира.

2. Directory of Open Access Books (DOAB) https://www.doabooks.org/

В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами.

3. BioMed Central https://www.biomedcentral.com/

База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе.

4. Электронный ресурс arXiv https://arxiv.org/

Крупнейший бесплатный архив электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев.

5. Коллекция журналов MDPI AG http://www.mdpi.com/

Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе.

6. Издательство с открытым доступом InTech http://www.intechopen.com/

Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность - физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни.

7. База данных химических соединений ChemSpider http://www.chemspider.com/

ChemSpider — это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry).

8. Коллекция журналов PLOS ONE http://journals.plos.org/plosone/

PLOS ONE — коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование.

9. US Patent and Trademark Office (USPTO) http://www.uspto.gov/

Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время.

10. Espacenet - European Patent Office (EPO) http://worldwide.espacenet.com/

Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.

11. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа:

- Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели.
- Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения.
- Рефераты российских патентных документов за 1994–2016 гг.
- Полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом производственная практика: научно-исследовательская работа проводится в форме самостоятельной работы обучающегося, как правило, на кафедре, осуществляющей подготовку обучающегося к защите выпускной квалификационной работе работы, и включает теоретическое и практическое освоение программы практики с использованием материально-технической базы кафедры.

13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для магистров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Библиотека, имеющая рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет.

13.2. Учебно-наглядные пособия

Комплекты плакатов к лекционным курсам; плакаты типовых постеров НИР; компьютерные программы или модули, разработанные сотрудниками и выпускниками кафедры.

13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде.

13.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Microsoft Office Professional Plus 2010	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010от 14.12.10, Акт № Тг048787, накладная № Тг048787 от 20.12.10 Місгозоft Ореп License Номер лицензии 47837477	11	бессрочная
2	Microsoft Windows 7 Pro	Microsoft Open License Номер лицензии 47837475	21	бессрочная
3	Лицензия на программный пакет Azure Dev Tools for Teaching	Номер лицензии ICM-170298	1	до 14.03.2021

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Изучение	Знает:	Оценка за

методические и организационные аспекты осуществления научно- исследовательской работы — основные результаты новейних исследований информационных технологий и систем; — основные полятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретических и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. — теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно- исследовательской деятельности; — основные результаты новейних информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности: — умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности; — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарый для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные	DODLOVAN W NORDON HOWY		BY THO HUOVING
аспекты осуществления научно- несоледовательской деятельности; — основные результаты повейших информационных технологий и систем; — основные презультаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР Раздел 3 адач НИР Раздел 4 изучение теоретических источников для решения поставленных задач ныборящей по исследований информационных технологий и систем; — основные результаты общих исследований информационных технологий и систем; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и интотументы различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные понятия, методы и интотументы различных исследований в области профессиональной деятельности. — основные результаты отечественных и зарубежных исследований в области профессиональной деятельности. — основные результаты отечественных и зарубежных исследований в области профессиональной деятельности. — основные результаты отечественных и зарубежных исследований в области профессиональной деятельности. Умеен: — использовать эксперияния в области профессиональной деятельности; — определять методы и интрументарий для проведения исследования; отбирать перепективные и эффективные методы для проведения исследования; отбирать перепективные	возможных направлений	– теоретико-методологические,	выполнение
работы исследовательской деятельности; основные результаты новейних исследований информационных технологий и систем; основные полятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретическиех источников для решения поставленных задач НИР В задач нирормационных технологий и систем; основные результаты ностания научно- исследовательской деятельности; основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; отечественных и зарубежных исследований проблемам; отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; отечественных и зарубежных исследований по исследований по исследований и инследований по исследования в области профессиональной деятельности; отечественных и зарубежных исследования в области профессиональной деятельности; отечественных и технологий и систем; отечественных и зарубежных исследований и проведении исследований по исследований и по исследований и проведении исследования в области профессиональной и профессионал		<u> </u>	-
- основные результаты исследований информационных технологий и систем; - основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; - основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретическиех источников для решения поставленных задач нИР Раздел 2. Изучение теоретические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; - основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; - основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; - основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; - основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; - существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; - определять методы и инструментарий для проведения исследования исследования иля проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		ļ	задания
новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач ниго исследований по исследований информационных технологий и систем; — основные результаты поставления научно- исследоватьской деятельности; — основные результаты поставления научно- исследовать и инструменты различных исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы и инструментальные и теоретические и эффективные методы для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения	раооты		Overve as anyon a
информационных технологий и систем;		1	
Передований в области профессиональной деятельности; — осповные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР В раздел 2. Изучение теоретические и организационные аспекты осуществления научно-исследований информационных технологий и систем; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований инструменты различных исследований исследований по исследуемым проблемам; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — основные результаты отечественных и соледований информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		, ,	пир и зачет
инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР — теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения			
В области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР — теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; — основные результаты повейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы и исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные и эффект		•	
Деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретико-методологические, источников для решения поставленных задач НИР — теоретико-методологические, методические и организационные индивидуального задания — основные результаты повейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перепсктивные и эффективные и эффективные методы для проведения			
- основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР — теоретические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные и эффективные и эффективные методы для проведения		1 1	
Раздел 2. Изучение теоретических исследований по исследуемым проблемам. Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР — теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследований информационных технологий и систем; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перепсктивные и эффективные методы для проведения			
Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР — теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследований по исследований по отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения			
Раздел 2. Изучение теоретических — теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационых технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		* •	
Раздел 2. Изучение теоретических источников для решения поставленных задач НИР — теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
теоретических источников для решения поставленных задач НИР — теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		-	
источников для решения поставленных задач НИР методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения	_	Знает:	·
поставленных научно- исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения	_	 теоретико-методологические, 	выполнение
нир исследовательской деятельности; — основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения	_	методические и организационные	_
— основные результаты новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы и исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения	, ,	аспекты осуществления научно-	задания
новейших исследований информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения	НИР	исследовательской деятельности;	
информационных технологий и систем; — основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		– основные результаты	I
 основные понятия, методы и инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения 		новейших исследований	НИР и зачет
инструменты различных исследований в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		информационных технологий и систем;	
в области профессиональной деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные и опроведения		- основные понятия, методы и	
деятельности; — основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		инструменты различных исследований	
- основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; - существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; - определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		в области профессиональной	
отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		деятельности;	
исследований по исследуемым проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		– основные результаты	
проблемам; — существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		отечественных и зарубежных	
- существующие методы и способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; - определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		исследований по исследуемым	
способы сбора и обработки информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; попределять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		проблемам;	
информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; профессиональной дяя проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		– существующие методы и	
информации при проведении исследований в области профессиональной деятельности. Умеет: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; профессиональной деятельности; попределять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		способы сбора и обработки	
профессиональной деятельности. Умеет: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; попределять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения			
Умеет: — использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		исследований в области	
 использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения 		профессиональной деятельности.	
экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		Умеет:	
методы исследования в области профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		– использовать	
профессиональной деятельности; — определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		экспериментальные и теоретические	
 определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения 		методы исследования в области	
инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		профессиональной деятельности;	
исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		– определять методы и	
исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения		инструментарий для проведения	
		и эффективные методы для проведения	
neoregonalini,		исследований;	
– выявлять перспективные		– выявлять перспективные	
направления научных исследований,			

	-6	
	обосновывать актуальность,	
	теоретическую и практическую	
	значимость исследуемой проблемы,	
	формулировать гипотезы, проводить	
	эмпирические и прикладные	
	исследования.	
	Владеет:	
	 современными методами 	
	научного исследования в предметной	
	области;	
	– способами осмысления и	
	критического анализа научной	
	информации;	
	 навыками совершенствования 	
	и развития своего научного потенциала;	
	 навыками самостоятельной 	
	научной и исследовательской работы;	
	- основными методами,	
	способами и средствами получения	
	информации в ходе проведения	
	исследований.	
Раздел 3. Организация и	Знает:	Оценка за
проведение	 теоретико-методологические, 	выполнение
исследования по	методические и организационные	индивидуального
решению основных	аспекты осуществления научно-	задания
задач НИР	исследовательской деятельности;	
	– основные результаты	Оценка за отчет о
	новейших исследований	НИР и зачет
	информационных технологий и систем;	
	- основные понятия, методы и	
	инструменты различных исследований	
	в области профессиональной	
	деятельности;	
	– основные результаты	
	отечественных и зарубежных	
	исследований по исследуемым	
	проблемам;	
	– существующие методы и	
	способы сбора и обработки	
	информации при проведении	
	исследований в области	
	профессиональной деятельности.	
	Умеет:	
	– использовать	
	экспериментальные и теоретические	
	методы исследования в области	
	профессиональной деятельности;	
	– определять методы и	

	инструментарий для проведения	
	исследования; отбирать перспективные	
	и эффективные методы для проведения	
	исследований;	
	– выявлять перспективные	
	направления научных исследований,	
	обосновывать актуальность,	
	теоретическую и практическую	
	значимость исследуемой проблемы,	
	формулировать гипотезы, проводить	
	эмпирические и прикладные	
	исследования.	
	Владеет:	
	– современными методами	
	научного исследования в предметной	
	области;	
	 способами осмысления и 	
	критического анализа научной	
	информации;	
	 навыками совершенствования 	
	и развития своего научного потенциала;	
	 навыками самостоятельной 	
	научной и исследовательской работы;	
	- основными методами,	
	способами и средствами получения	
	информации в ходе проведения	
	исследований.	
Раздел 4. Проведение	Знает:	Оценка за
исследований и работ по	 теоретико-методологические, 	выполнение
решению всего	методические и организационные	индивидуального
комплекса задач НИР	аспекты осуществления научно-	задания
	исследовательской деятельности;	
	– основные результаты	Оценка за отчет о
	новейших исследований	НИР и зачет
	информационных технологий и систем;	
	- основные понятия, методы и	
	инструменты различных исследований	
	в области профессиональной	
	деятельности;	
	– основные результаты	
	отечественных и зарубежных	
	исследований по исследуемым	
	проблемам;	
	– существующие методы и	
	способы сбора и обработки	
	информации при проведении	
	исследований в области	
	профессиональной деятельности.	

Умеет:

- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в области профессиональной деятельности;
- определять методы и инструментарий для проведения исследования; отбирать перспективные и эффективные методы для проведения исследований;
- выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую практическую И проблемы, значимость исследуемой формулировать проводить гипотезы, эмпирические И прикладные исследования;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;

Владеет:

- современными методами научного исследования в предметной области;
- способами осмысления и критического анализа научной информации;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала;
- навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;
- основными методами,
 способами и средствами получения
 информации в ходе проведения
 исследований.

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева,

принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A;

- Положением о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № AK-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» основной образовательной программы магистратуры

09.04.02 Информационные системы и технологии Магистерская программа - «Информационные системы в цифровой экономике» Форма обучения: очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.	Изменения в части использования ЭО и ДОТ при реализации основных профессиональных образовательных программ	приказ ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 16.03.2020 № 163-А «О предупреждении распространения новой коронавирусной инфекции»
		протокол заседания Ученого совета №ототт.
		протокол заседания Ученого совета №отот
		протокол заседания Ученого совета №отот
		протокол заседания Ученого совета №ототот

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

«УТВЕРЖДАЮ»				
Проректор по учебной работе				
С.Н. Филатов				
«»	2020 г.			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ: ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Магистерская программа – «Информационные системы в цифровой экономике»

Квалификация «магистр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО на заседании Методической комиссии РХТУ им. Д.И. Менделеева « » 2020 г.

Председатель	Н.А. Макаров
--------------	--------------

Москва 2020

Программа составлена заведующей кафедрой информационных компьютерных технологий, д.т.н., профессором Кольцовой Э.М.

Программа рассмотрена и одобрена на расширенном заседании кафедры				
информационных компьютерных технологий РХТУ им.Д.И. Менделеева «18» июня 2020 г., протокол № 25				
Содержание				

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ	
АТТЕСТАЦИИ	4
3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ	
РАБОТЫ	
4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	15
5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕН	
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	16
6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	27
6.1. Практические занятия	27
6.2. Лабораторные занятия	
	27
8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ	[
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
8.1 Примерная тематика выпускной квалификационной работы	27
8.2 Текущий контроль выполнения выпускной квалификационной работы	29
8.3. Итоговый контроль освоения основной образовательной программы	
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ	
АТТЕСТАЦИИ	31
9.1 Рекомендуемые источники научно-технической информации	31
9.2. Средства обеспечения освоения основной образовательной программы	31
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	32
11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ	
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	43
11.1. Оборудование, необходимое для проведения государственной итоговой аттеста	ции
	43
11.2. Учебно-наглядные пособия	43
11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-	
программные и аудиовизуальные средства	43
11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	
11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения	44
12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	44
13. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ	
АТТЕСТАЦИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	
ЗДОРОВЬЯ	47

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с Законом РФ «Об образовании» государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программам высшего образования, в том числе по программам магистратуры, является заключительным и обязательным этапом оценки содержания и качества освоения студентами основной образовательной программы по направлению 09.04.02 — Информационные системы и технологии, по магистерской программе «Информационные системы в цифровой экономике».

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.02 — Информационные системы и технологии, по магистерской программе «Информационные системы в цифровой экономике».

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) для направления подготовки бакалавров 09.04.02 — Информационные системы и технологии по магистерской программе «Информационные системы в цифровой экономике», рекомендациями методической комиссии РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы относится к базовой части образовательной программы и завершается присвоением квалификации «Магистр». Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы обучающихся по программе магистратуры проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Защита ВКР предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области информационных систем и технологий.

Цель государственной итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы — выявление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 09.04.02 — Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике».

Задачи государственной итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы — установление соответствия содержания, уровня и качества подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО; мотивация выпускников на дальнейшее повышение уровня компетентности в избранной сфере профессиональной деятельности на основе углубления и расширения полученных знаний и навыков путем продолжения познавательной деятельности в сфере практического применения знаний и компетенций.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

К государственной итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной

программе 09.04.02 — Информационные системы и технологии, по магистерской программе «Информационные системы в цифровой экономике».

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) УК Код и наименование УК		Код и наименование индикатора достижения УК	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	
Разработка и реализация проектов на всех этапах его жизненного цикла		УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства	
	вырабатывая командную стратегию для достижения	и стили руководства. УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при	

	поставленной цели	подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения оставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного

		взаимодействия.
		УК-6.1.
		Знать: методики самооценки,
		самоконтроля и саморазвития с
		использованием подходов
		здоровьесбережения.
		УК-6.2.
		Уметь: решать задачи собственного
	УК-6. Способен	личностного и профессионального
	определять и	развития, определять и реализовывать
	реализовывать	приоритеты совершенствования
Самоорганизация и	приоритеты	собственной деятельности; применять
саморазвитие (в том	собственной	методики самооценки и самоконтроля;
числе	деятельности и	применять методики, позволяющие
здоровьесбережение)	способы ее	улучшить и сохранить здоровье в процессе
	совершенствования	жизнедеятельности.
	на основе самооценки	УК-6.3.
	na conobe came agentar	Владеть: технологиями и навыками
		управления своей познавательной
		деятельностью и ее совершенствования на
		основе самооценки, самоконтроля и
		принципов самообразования в течение
		всей жизни, в том числе с использованием
		здоровьесберегающих подходов и методик.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.				
Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК			
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.			
контексте ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные	ОПК-2.1. Знать: современные информационнокоммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды,			
алгоритмы и программные средства, в том числе	программно-технические платформы для решения профессиональных задач. ОПК-2.2.			
с использованием современных	Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий,			

интеллектуальных технологий, для	разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3.		
решения	Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в		
профессиональных	том числе с использованием современных информационно-		
задач	коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения		
	профессиональных задач.		
ОПК-3. Способен			
анализировать	OHIC 2.1		
профессиональную	ОПК-3.1.		
информацию,	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования		
выделять в ней	профессиональной информации. ОПК-3.2.		
главное,			
структурировать,	Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять		
оформлять и	в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде		
представлять в виде	аналитических обзоров.		
аналитических	ОПК-3.3.		
обзоров с	Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и		
обоснованными	аналитических обзоров с обоснованными выводами и		
выводами и	рекомендациями.		
рекомендациями			
	ОПК-4.1.		
	Знать: новые научные принципы и методы исследований.		
ОПК-4. Способен	ОПК-4.2.		
применять на	Уметь: применять на практике новые научные принципы и		
практике новые	методы исследований.		
научные принципы и	ОПК-4.3.		
методы исследований	Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов		
	исследования для решения профессиональных задач.		
	ОПК-5.1.		
ОПК-5. Способен	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение		
разрабатывать и	информационных и автоматизированных систем.		
модернизировать	ОПК-5.2.		
программное и	Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение		
аппаратное	информационных и автоматизированных систем для решения		
обеспечение	профессиональных задач.		
информационных и	ОПК-5.3.		
автоматизированных	Иметь навыки: разработки программного и аппаратного		
систем	обеспечения информационных и автоматизированных систем для		
	решения профессиональных задач.		
ОПК-6. Способен	ОПК-6.1.		
использовать методы	Знать: основные положения системной инженерии в области		
и средства системной	получения, передачи, хранения, переработки и представления		
инженерии в области	информации посредством информационных технологий.		
получения, передачи,	ОПК-6.2.		
хранения,	Уметь: применять методы и средства системной инженерии в		
переработки и	области получения, передачи, хранения, переработки и		
представления	представления информации посредством информационных		
информации	технологий.		
посредством	ОПК-6.3.		
информационных	Иметь навыки: применения методов и средств системной		
технологий	инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки		

	и представления информации посредством информационных		
	технологий.		
ОПК-7. Способен	ОПК-7.1.		
разрабатывать и	Знать: принципы построения математических моделей процессов		
применять	и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных		
математические	информационных систем и систем поддержки принятия решений.		
модели процессов и	ОПК-7.2.		
объектов при	Уметь: разрабатывать и применять математические модели		
решении задач	процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза		
анализа и синтеза	распределенных информационных систем и систем поддержки		
распределенных	принятия решений.		
информационных	ОПК-7.3.		
систем и систем	Иметь навыки: построения математически моделей для		
поддержки принятия	реализации успешного функционирования распределенных		
решений	информационных систем и систем поддержки принятия решений.		
	ОПК-8.1.		
ОПК-8. Способен	Знать: методологии эффективного управления разработкой		
осуществлять	программных средств и проектов.		
эффективное	ОПК-8.2.		
управление	Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных		
разработкой	средств и проектов.		
программных средств	ОПК-8.3.		
и проектов	Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в		
	команде.		

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

			•	Основание
				(профессиональн
Задача	Объект или	Код и	Код и	ый
профессиональной	область	наименование	наименование	стандарт, анализ
деятельности	знания	ПК	индикатора	опыта)
деятельности	SHAHIM	1110	достижения ПК	Обобщенные
				трудовые
				функции
Тип задач п	рофессионалі	ьной деятельности	: научно-исследова	гельский
Разработка и	информаци	ПК-1. Способен	ПК-1.1.	Сферы
исследование	онные	разрабатывать и	Знать:	деятельности
моделей	системы и	исследовать	методологии	ФГОС ВО в
объектов, методик	технологии	модели	исследования	областях: 01
анализа, синтеза,		объектов	моделей объектов	Образование и
оптимизации и		профессиональн	профессионально	наука (в сфере
прогнозирования		ой	й деятельности,	научных
качества процессов		деятельности,	оценки качества	исследований
функционирования,		предлагать и	проводимых	в области
подготовка и		адаптировать	исследований.	информатики и
составление		методики,	ПК-1.2.	вычислительной
обзоров,		определять	Уметь:	техники);
отчетов и научных		качество	адаптировать	06 Связь,
публикаций		проводимых	методики,	информационны
		исследований,	определять	е и
		составлять	качество	коммуникационн
		отчеты о	проводимых	ые
		проделанной	исследований,	технологии (в

Тип задач проф	ессиональной	работе, обзоры, готовить публикации	составлять отчеты о проделанной работе. ПК-1.3. Иметь навыки: исследования моделей объектов профессионально й деятельности, составления отчетов и обзоров.	сфере исследования, разработки, внедрения информационны х технологий и систем); 40 Сквозные виды профессиональн ой деятельности в промышленност и (в сфере научного руководства научноисследовательск ими и опытноконструкторски ми разработками в области информатики и вычислительной техники)
Создание, эксплуатация и развитие баз данных и других хранилищ информации	базы данных и хранилища информаци и	ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствоват ь базы данных и другие хранилища информации	ПК-2.1. Знать: современные технологии администрирован ия баз данных и хранилищ информации. ПК-2.2. Уметь: разрабатывать комплекс мероприятий по обслуживаю, модификации и совершенствовани ю баз данных. ПК-2.3 Владеть: приемами администрирован ия баз данных и хранилищ информации.	06.011 Администратор баз данных
Тип задач проф Выдача заданий и	программн	ПК-3. Способен	оизводственно-техн ПК-3.1.	ологический 06.017

контроль выполнения, общее руководство работой программистов Руководство стадиями тестирования программного обеспечения	ое обеспечени е информаци онных систем	распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий ПК-4. Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением	Знать: практики программной инженерии. ПК-3.2. Уметь: распределять задания, осуществлять общее руководство и контроль по выполнению разработки программного обеспечения. ПК-3.3 Иметь навыки: управления по выполнению разработки программного обеспечения. ПК-4.1. Знать: технологии тестирования программного обеспечения. ПК-4.2. Уметь: разрабатывать план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением. ПК-4.3 Владеть: методиками тестирования программного обеспечения.	Руководитель разработки программного обеспечения
Тип задач проф	ессиональной	д деятельности: пр	оизводственно-техн	ологический
Выработка	интерфейс	ПК-5. Способен	ПК-5.1.	06.025
требований и	Ы	определять и	Знать:	Специалист по
разработка	информаци	вырабатывать	технологию	дизайну
структуры	онных	требования к	разработки	графических и
интерфейса, участие	систем	интерфейсу	программных	пользовательски
В		создаваемого	интерфейсов.	х интерфейсов
			ПК-5.2.	л иптерфенеов
создании		программного		
интерфейса		продукта, лично	Уметь:	

			1	
Отладка и тестирование элементов интерфейса, в том числе с учетом мнения потребителей, обеспечение эргономики интерфейса		участвовать в создании интерфейса ПК-6. Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику	определять и вырабатывать требования к интерфейсу программного продукта. ПК-5.3 Иметь навыки: создания программного интерфейса. ПК-6.1. Знать: принципы эргономики, средства разработки эргономичных программных интерфейсов. ПК-6.2. Уметь: пользоваться системами разработки эргономических систем. ПК-6.3	
		интерфейса в	Владеть:	
		целом	методами оценки	
			эргономичности интерфейса в	
			целом.	
	ессиональной	деятельности: пр	оизводственно-техн	
Выбор и	сети и	ПК-7. Способен	ПК-7.1.	06.026
согласование	телекоммун	определять	Знать:	Системный
структуры сети,	икации	структуру	архитектуры,	администратор
определение потоков		сети и потоки	программные	информационно-
потоков информации, выбор		информации, устанавливать и	средства сетевого обеспечения.	коммуникационн ых систем
информации, выоор		руководить	ПК-7.2.	DIA CHICICIVI
установка сетевого		установкой	Уметь:	
программного		сетевого	определять	
обеспечения		программного	структуру сети и	
Обеспечение		обеспечения	потоки	
бесперебойной			информации,	
работы сетей и			разрабатывать	
инфокоммуникаций, создание			план установки сетевого	
резервирования,			программного	
разработка			обеспечения.	
предложения по			ПК-7.3	
развитию сетей			Иметь навыки:	

			T	
			установки и	
			руководства	
			сетевого	
			программного	
			обеспечения.	
			ПК-8.1.	
			Знать:	
			существующие	
			средства контроля	
			производительнос	
			ти, показатели	
		ПК-8. Способен	производительнос	
		обеспечивать	ти, нормативное	
		бесперебойную	обеспечение	
		работу сети,	инфокоммуникац	
		создавать	ионных сетей.	
		необходимое	ПК-8.2.	
		резервирование	Уметь: выбирать	
		сетей	и пользоваться	
		И		
		и инфокоммуника	средствами	
		ций,	контроля,	
			администрирован	
		ВНОСИТЬ	ИЯ	
		предложения	инфокоммуникац	
		по их развитию	ионных сетей и	
		И	способами их	
		совершенствова	совершенствовани	
		нию	Я.	
		самостоятельно	ПК-8.3	
			Иметь навыки:	
			разработки и	
			отладки	
			системного	
			программного	
			обеспечения.	
Тип задач проф	ессиональной	і деятельности: пр	оизводственно-техн	ологический
Разработка и	программн	ПК-9. Способен	ПК-9.1.	06.028
отладка	oe	разбираться в	Знать: принципы	Системный
системного	обеспечени	работе	функционировани	программист
программного	e	системного	я и отладки	1 1
обеспечения	информаци	программного	системного	
Модификация,	онных	обеспечения,	программного	
интеграция и	систем	дописывать	обеспечения.	
развитие		фрагменты и	ПК-9.2.	
программного		производить	Уметь: выполнять	
обеспечения		отладку	отладку	
		системного	системного	
		программного	программного	
		обеспечения	обеспечения.	
		Киноконстиния	ПК-9.3	
			Владеть:	
· ·	1	I	методами оценки	i l

В результате прохождения государственной итоговой аттестации (выполнения выпускной квалификационной работы) у студента проверяется сформированнность указанных выше компетенций, а также следующих знаний, умений и навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности. Студент должен:

Знать:

- принципы и порядок постановки и формулирования задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- методы математического моделирования, оптимизации объектов профессиональной деятельности;
- методы и подходы к проектированию информационных систем, баз данных и знаний объектов профессиональной деятельности;
- методы искусственного интеллекта для решения задач прогнозирования, оптимизации и управления объектов профессиональной деятельности;
- правила и порядок подготовки научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок, требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;
 - приемы защиты интеллектуальной собственности;

Уметь:

- разрабатывать новые технические и технологические решения на основе результатов научных исследований;
- создавать математические модели описания объектов профессиональной деятельности;
- использовать универсальное и специализированное программное обеспечение для решения задач моделирования, проектирования объектов профессиональной деятельности;
- разрабатывать программы и выполнять научные исследования, обработку и анализ их результатов, формулировать выводы и рекомендации;

Владеть:

- методами математического моделирования, информационного моделирования и искусственного интеллекта и навыками их использования при решении профессиональных залач:
- методологией и методикой анализа, синтеза и информационного обеспечения процессов обеспечения качества, химической продукции с применением проблемноориентированных методов;
- навыками работы в коллективе, планирования и организации коллективных научных исследований;
- способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских работ.

3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы, проходит в 4 семестре на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике» и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 4 семестре (2 курс) обучения в объеме 324 академических часов (9 ЗЕ).

Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области информационных технологий.

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах	
Общая трудоемкость ГИА по учебному плану	9	324	
Контактная работа – аудиторные занятия:	-	-	
Самостоятельная работа (СР):	9	324	
Контактная работа – итоговая аттестация	9	0,67	
Выполнение, написание и оформление ВКР		323,33	
Вид контроля:	381	защита ВКР	
Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах	
Общая трудоемкость ГИА по учебному плану	9	243	
Контактная работа – аудиторные занятия:	-	-	
Самостоятельная работа (СР):	9	243	
Контактная работа – итоговая аттестация	9	0,3	
Выполнение, написание и оформление ВКР		242,7	
Вид контроля:	защи	га ВКР	

4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы в форме защиты ВКР проходит в 4 семестре на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике».

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Контроль уровня сформированности компетенций обучающихся, приобретенных при освоении ООП, осуществляется путем проведения защиты ВКР и присвоения квалификации «Магистр».

Защита ВКР является обязательной процедурой итоговой государственной аттестации студентов высших учебных заведений, завершающих обучение по направлению подготовки магистратуры. Она проводится публично на открытом заседании ГЭК в соответствии с локальными нормативными и распорядительными актами университета.

Материалы, представляемые к защите:

выпускная квалификационная работа (пояснительная записка);

задание на выполнение ВКР;

отзыв руководителя ВКР;

рецензия на ВКР;

презентация (раздаточный материал), подписанная руководителем;

доклад.

В задачи ГЭК входят выявление подготовленности студента к профессиональной деятельности и принятие решения о возможности выдачи ему диплома.

Решение о присуждении выпускнику квалификации магистра принимается на заседании ГЭК простым большинством при открытом голосовании членов комиссии на основании результатов итоговых испытаний. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры защиты выпускной квалификационной работы. Апелляция о несогласии с результатами защиты выпускной квалификационной работы не принимается.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	В результате прохождения государственной итоговой аттестации (выполнения выпускной квалификационной работы) у студента			
No	проверяется сформированность следующих знаний, умений и	Защита ВКР		
	навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к			
	дальнейшей профессиональной деятельности:			
	Знать:			
1	– принципы и порядок постановки и формулирования задач			
	научных исследований на основе результатов поиска, обработки и	+		
	анализа научно-технической информации;			
2	 методы математического моделирования, оптимизации объектов 	+		
	профессиональной деятельности;	•		
3	 методы и подходы к проектированию информационных систем, 	+		
	баз данных и знаний объектов профессиональной деятельности;	+		
4	 методы искусственного интеллекта для решения задач 			
	прогнозирования, оптимизации и управления объектов	+		
	профессиональной деятельности;			
5	– правила и порядок подготовки научно-технических отчетов,			
	аналитических обзоров и справок, требования к представлению	1		
	результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи	+		
	или доклада;			
6	 приемы защиты интеллектуальной собственности. 	+		
	Уметь:			

7	 разрабатывать новые технические и технологические решения на основе результатов научных исследований; 	+
8	 создавать математические модели описания объектов профессиональной деятельности; 	+
9	 использовать универсальное и специализированное программное обеспечение для решения задач моделирования, проектирования объектов профессиональной деятельности; 	+
10	– разрабатывать программы и выполнять научные исследования, обработку и анализ их результатов, формулировать выводы и рекомендации.	+
	Владеть:	
11	– методами математического моделирования, информационного моделирования и искусственного интеллекта и навыками их использования при решении профессиональных задач;	+
12	 методологией и методикой анализа, синтеза и информационного обеспечения процессов обеспечения качества, химической продукции с применением проблемно-ориентированных методов; 	+
13	 навыками работы в коллективе, планирования и организации коллективных научных исследований; 	+
14	 способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских работ. 	+
		·

В результате прохождения государственной итоговой аттестации (выполнения выпускной квалификационной работы) у студента проверяется сформированнность следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код наименование Код и наименование УК индикатора достижения УК 15 УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и УК-1. Способен осуществлять критического анализа критический анализ проблемных проблемных ситуаций; ситуаций на основе системного разрабатывать стратегию подхода, вырабатывать стратегию действий, принимать конкретные действий решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного И критического анализа проблемных ситуаций; постановки цели, методиками определения способов достижения, разработки стратегий действий.

1.0		VIC 2.1	
16		УК-2.1.	
		Знать: этапы жизненного цикла	
		проекта; этапы разработки и	
		реализации проекта; методы	
		разработки и управления	
		проектами.	
		УК-2.2.	
		Уметь: разрабатывать проект с	
		учетом анализа альтернативных	
	VII. 2 G	вариантов его реализации,	
	УК-2. Способен управлять	определять целевые этапы,	
	проектом на всех этапах его	основные направления работ;	+
	жизненного цикла	объяснить цели и формулировать	
		задачи, связанные с подготовкой	
		и реализацией проекта;	
		управлять проектом на всех	
		этапах его жизненного цикла.	
		УК-2.3.	
		Владеть: методиками разработки	ļ
		и управления проектом;	
		методами оценки потребности в	
		ресурсах и эффективности	
1.5		проекта.	
17		УК-3.1.	
		Знать: методики формирования	
		команд; методы эффективного	
		руководства коллективами;	
		основные теории лидерства и	
		стили руководства.	
		УК-3.2.	
		Уметь: разрабатывать план	
	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	групповых и организационных	
		коммуникаций при подготовке и	
		выполнении проекта;	
		сформулировать задачи членам	
		команды для достижения	+
		оставленной цели; разрабатывать	T
		командную стратегию; применять эффективные стили	
		1 1 1	
		руководства командой для	
		достижения поставленной цели. УК-3.3.	
		Владеть: умением анализировать,	
		_	
		проектировать и организовывать межличностные, групповые и	
		организационные коммуникации	
		1 -	
		в команде для достижения поставленной цели; методами	
		-	
		организации и управления	
		коллективом.	

18		VK-4 1	
18	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.	+
19	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.	+

	самоконтроля и саморазвития с использованием подходов	
	здоровьесбережения.	
	УК-6.2.	
	Уметь: решать задачи	
	собственного личностного и	
	профессионального развития,	
	определять и реализовывать	
	приоритеты совершенствования	
УК-6. Способен определять и	собственной деятельности;	
реализовывать приоритеты	применять методики самооценки	
собственной деятельности и	и самоконтроля; применять + методики, позволяющие	
способы ее совершенствования на	улучшить и сохранить здоровье в	
основе самооценки	процессе жизнедеятельности.	
	УК-6.3.	
	Владеть: технологиями и	
	навыками управления своей	
	познавательной деятельностью и	
	ее совершенствования на основе	
	самооценки, самоконтроля и	
	принципов самообразования в	
	течение всей жизни, в том числе	
	с использованием	
	здоровьесберегающих подходов	
	и методик.	_
Код и наименование ОПК	Код и наименование	
	индикатора достижения ОПК	

2.1		ОПИ 1 1	
21		ОПК-1.1.	
		Знать: математические,	
		естественнонаучные и	
		социально-экономические	
		методы для использования в	
		профессиональной деятельности. ОПК-1.2.	
	ОПК-1. Способен самостоятельно	Уметь: решать нестандартные	
	приобретать, развивать и	профессиональные задачи, в том	ļ
	применять математические,	числе в новой или незнакомой	
	естественнонаучные, социально- экономические и	среде и в междисциплинарном контексте, с применением	
	профессиональные знания для	математических,	+
	решения нестандартных задач, в	естественнонаучных, социально-	
	том числе в новой или незнакомой	экономических и	
	среде и в междисциплинарном	профессиональных знаний.	
	контексте	ОПК-1.3.	
		Иметь навыки: теоретического и	
		экспериментального	
		исследования объектов	
		профессиональной деятельности,	
		в том числе в новой или	
		незнакомой среде и в	
		междисциплинарном контексте.	
22		ОПК-2.1.	
		Знать: современные	
		информационнокоммуникационн	
		ые и интеллектуальные	
		технологии, инструментальные	
		среды, программно-технические	
		платформы для решения	
		профессиональных задач. ОПК-2.2.	
		Уметь: обосновывать выбор	
	ОПК-2. Способен разрабатывать	современных информационно-	
	оригинальные алгоритмы и	коммуникационных и	
	программные средства, в том числе	интеллектуальных технологий,	
	с использованием современных	разрабатывать оригинальные	+
	интеллектуальных технологий, для	программные средства для	
	решения профессиональных задач	решения профессиональных	
	T MP of occupants and I	задач.	
		ОПК-2.3.	
		Иметь навыки: разработки	
		оригинальных программных	
		средств, в том числе с	
		использованием современных	
		информационно-	
		коммуникационных и	
		интеллектуальных технологий,	
		для решения профессиональных	
		задач.	

23		ОПК-3.1.	
23			
		Знать: принципы, методы и	
		средства анализа и	
		структурирования	
		профессиональной информации. ОПК-3.2.	
	ОПК-3. Способен анализировать		
	профессиональную информацию,	Уметь: анализировать	
	выделять в ней главное,	профессиональную информацию,	
	структурировать, оформлять и	выделять в ней главное,	+
	представлять в виде аналитических	структурировать, оформлять и	
	обзоров с обоснованными	представлять в виде	
	выводами и рекомендациями	аналитических обзоров.	
	•	ОПК-3.3.	
		Иметь навыки: подготовки	
		научных докладов, публикаций и	
		аналитических обзоров с	
		обоснованными выводами и	
2.4		рекомендациями.	
24		ОПК-4.1.	
		Знать: новые научные принципы	
		и методы исследований.	
		ОПК-4.2.	
		Уметь: применять на практике	
	ОПК-4. Способен применять на	новые научные принципы и	
	практике новые научные принципы	методы исследований.	+
	и методы исследований	ОПК-4.3.	
		Иметь навыки: применения	
		новых научных принципов и	
		методов исследования для	
		решения профессиональных	
25		задач.	
25		ОПК-5.1.	
		Знать: современное программное	
		и аппаратное обеспечение	
		информационных и	
		автоматизированных систем.	
		ОПК-5.2.	
	OHK 5 C5	Уметь: модернизировать	
	ОПК-5. Способен разрабатывать и	программное и аппаратное	
	модернизировать программное и	обеспечение информационных и	
	аппаратное обеспечение	автоматизированных систем для	+
	информационных и	решения профессиональных	
	автоматизированных систем	задач.	
		ОПК-5.3.	
		Иметь навыки: разработки	
		программного и аппаратного	
		обеспечения информационных и	
		автоматизированных систем для	
		решения профессиональных	
		задач.	

2.6	T	0.774 6.4	
26		ОПК-6.1.	
		Знать: основные положения	
		системной инженерии в области	
		получения, передачи, хранения,	
		переработки и представления	
		информации посредством	
		информационных технологий.	
		ОПК-6.2.	
	ОПК-6. Способен использовать	Уметь: применять методы и	
	методы и средства системной	средства системной инженерии в	
	инженерии в области получения,	области получения, передачи,	
	передачи, хранения, переработки и	хранения, переработки и	+
	представления информации	представления информации	
	посредством информационных	посредством информационных	
	технологий	технологий.	
	Технологии	ОПК-6.3.	
		Иметь навыки: применения	
		I =	
		методов и средств системной	
		инженерии в области получения,	
		передачи, хранения, переработки	
		и представления информации	
		посредством информационных	
		технологий.	
27		ОПК-7.1.	
		Знать: принципы построения	
		математических моделей	
		процессов и объектов при	
		решении задач анализа и синтеза	
		распределенных	
		информационных систем и	
		систем поддержки принятия	
		решений.	
		ОПК-7.2.	
	ОПК-7. Способен разрабатывать и	Уметь: разрабатывать и	
	применять математические модели	применять математические	
	процессов и объектов при решении	модели процессов и объектов	
	задач анализа и синтеза	при решении задач анализа и	+
	распределенных информационных	синтеза распределенных	
	систем и систем поддержки	информационных систем и	
	принятия решений	систем поддержки принятия	
		решений.	
		ОПК-7.3.	
		Иметь навыки: построения	
		математически моделей для	
		реализации успешного	
		функционирования	
		распределенных	
		информационных систем и	
		систем поддержки принятия	
		решений.	
		решении.	

28	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов. ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов. ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.	+
	Код и наименование ПК	Код и наименование	
29		индикатора достижения ПК ПК-1.1.	
29	ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	Знать: методологии исследования моделей объектов профессиональной деятельности, оценки качества проводимых исследований. ПК-1.2. Уметь: адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе. ПК-1.3. Иметь навыки: исследования моделей объектов профессиональной деятельности, составления отчетов и обзоров.	+
30	ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	ПК-2.1. Знать: современные технологии администрирования баз данных и хранилищ информации. ПК-2.2. Уметь: разрабатывать комплекс мероприятий по обслуживаю, модификации и совершенствованию баз данных. ПК-2.3 Владеть: приемами администрирования баз данных и хранилищ информации.	+

31		ПК-3.1.	
		Знать: практики программной	
	ПК-3. Способен	инженерии.	
	распределять задания	ПК-3.2.	
	по выполнению	Уметь: распределять задания,	
	разработки	осуществлять общее руководство	
	программного	и контроль по выполнению	+
	обеспечения,	разработки программного	
	осуществлять общее	обеспечения.	
	руководство и	ПК-3.3	
	контроль выполнения заданий	Иметь навыки: управления по	
	_	выполнению разработки	
		программного обеспечения.	
32		ПК-4.1.	
		Знать: технологии тестирования	
	ПК-4. Способен	программного обеспечения.	
	составить общий план	ПК-4.2.	
		Уметь: разрабатывать план	
	тестирования создаваемого	тестирования создаваемого	+
		программного обеспечения и	'
	программного обеспечения и	следить за его выполнением.	
	следить за его выполнением	ПК-4.3	
	следить за сто выполнением	Владеть: методиками	
		тестирования программного	
		обеспечения.	
33		ПК-5.1.	
	ПК-5. Способен	Знать: технологию разработки	
	определять и	программных интерфейсов.	
	вырабатывать	ПК-5.2.	
	требования к	Уметь: определять и	
	интерфейсу	вырабатывать требования к	+
	создаваемого	интерфейсу программного	
	программного	продукта.	
	продукта, лично	ПК-5.3	
	участвовать в создании интерфейса	Иметь навыки: создания	
2.4		программного интерфейса.	
34		ПК-6.1.	
	ПК-6. Способен	Знать: принципы эргономики,	
	тестировать и	средства разработки	
	организовывать тестирование	эргономичных программных	
	интерфейса, отбирать	интерфейсов. ПК-6.2.	
	и вносить изменения		
	в интерфейс по	Уметь: пользоваться системами	+
	замечаниям	разработки эргономических систем.	
	потребителя,	ПК-6.3	
	оценивать эргономику		
	интерфейса в целом	Владеть: методами оценки эргономичности интерфейса в	
		1 1	
		целом.	

2.5		TTT 0 5 1	
35		ПК-7.1.	
		Знать: архитектуры,	
		программные средства сетевого	
	ПК-7. Способен	обеспечения.	
	определять структуру	ПК-7.2.	
	сети и потоки	Уметь: определять структуру	
	информации,	сети и потоки информации,	+
	устанавливать и	разрабатывать план установки	·
	руководить	сетевого программного	
	установкой сетевого	обеспечения.	
	программного обеспечения	ПК-7.3	
		Иметь навыки: установки и	
		руководства сетевого	
		программного обеспечения.	
36		ПК-8.1.	
		Знать: существующие средства	
		контроля производительности,	
	ПК-8. Способен	показатели производительности,	
	обеспечивать	нормативное обеспечение	
	бесперебойную	инфокоммуникационных сетей.	
	работу сети, создавать	ПК-8.2.	
	необходимое	Уметь: выбирать и пользоваться	
	резервирование сетей	средствами контроля,	+
	и инфокоммуникаций,	администрирования	
	вносить предложения	инфокоммуникационных сетей и	
	по их развитию и	способами их	
	совершенствованию	совершенствования.	
	самостоятельно	ПК-8.3	
		Иметь навыки: разработки и	
		отладки системного	
		программного обеспечения.	
37		ПК-9.1.	
	HICO C. C	Знать: принципы	
	ПК-9. Способен	функционирования и отладки	
	разбираться в работе	системного программного	
	системного	обеспечения.	
	программного	ПК-9.2.	
	обеспечения,	Уметь: выполнять отладку	+
	дописывать	системного программного	
	фрагменты и	обеспечения.	
	производить отладку	ПК-9.3	
	системного	Владеть: методами оценки	
	программного обеспечения	эргономичности технических	
		систем.	

38		ПК-10.1.	
	ПК-10. Способен	Знать: архитектуру и	
	выполнять доработку	компоненты системного	
	и развитие	программного обеспечения.	
	системного	ПК-10.2.	
	программного	Уметь: выполнять доработку и	+
	обеспечения,	развитие системного	Τ
	интеграцию частей	программного обеспечения.	
	системного	ПК-10.3	
	программного	Иметь навыки: интеграции	
	обеспечения	компонент системного	
		программного обеспечения.	

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ 6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике» «Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы» проведение практических занятий не предполагает.

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике» «Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы» проведение практических занятий не предполагает.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике» «Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы» предполагает 324 акад. часов самостоятельной работы.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1 Примерная тематика выпускной квалификационной работы

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

- 1. Математическое моделирование и оптимизация реактора углекислотной конверсии метана.
 - 2. Проектирование распределенной базы данных по технологии блокчейн.
 - 3. Моделирование slab-структуры диоксида церия.
- 4. Проектирование базы данных свойств композиционных электрохимических покрытий с металлической матрицей.
- 5. Создание программного обеспечения для исследования агрегативной устойчивости систем ZrO_2 - CeO_2 .
 - 6. Моделирование низкотемпературного топливного элемента.

- 7. Создание программного модуля для моделирования эффективных свойств керамических композитов.
- 8. Разработка вебориентированной системы автоматизированного анализа программного кода.
- 9. Разработка программного модуля для расчета трехмерной модели агрегации, описывающей кластер-кластер взаимодействия в дисперсных средах.
 - 10. Разработка виртуального лабораторного практикума на платформе Unity3d.
- 11. Разработка программного комплекса для метрологических оценок по аналитической химии.
- 12. Создание программного модуля для процесса получения керамоматричных композитов.
 - 13. Моделирование хаоса в динамических нелинейных системах.
 - 14. Компьютерное моделирование процесса изомеризации углеводородов.
- 15. Компьютерное моделирование дискретных бризеров с учетом химических реакций.
- 16. Компьютерное моделирование стадии гидролиза в процессе получения наночастиц диоксида циркония золь-гель методом.
- 17. Разработка программного комплекса для расчета основных характеристик зданий и сооружений.
- 18. Разработка комплекса информационно-аналитического обеспечения для диагностики и резервирования данных и состояния виртуальных машин.
 - 19. Разработка библиотек параллельных вычислений.
- 20. Разработка математической модели биотопливного элемента на основе углеводного сырья (глюкозы).
- 21. Разработка приложения на языке Python для расчёта физико-химических свойств реальных газов.
- 22. Разработка программного модуля для моделирования углекислотной конверсии метана в порах мембран.
- 23. Разработка и исследование метаэвристических эволюционных методов моделирования фолдинга белков.
- 24. Разработка программного обеспечения для подтверждения паспортных констант измерительных приборов.
- 25. Проектирование модели больших данных предприятий химической промышленности.
- 26. Разработка технологии формирования аналитической отчётности для объектов химической промышленности.
- 27. Разработка программных модулей для релятивистских расчетов нанотрубок на основе благородных металлов.
- 28. Интерполирование полей концентрации загрязняющих веществ нейронными сетями на основе радиально-базисных функций.
- 29. Компьютерное моделирование гидродинамических явлений в емкостном аппарате с перемешивающим устройством.
- 30. Разработка пакета библиотек для статистического анализа сверхбольших данных химического производства.
- 31. Моделирование мембранного катализа с организацией высокопроизводительных вычислений.
- 32. Разработка системы электронного диплома на примере химикотехнологического образования.
- 33. Компьютерное моделирование механизма углекислотной конверсии попутных нефтяных газов на катализаторах карбида вольфрама и молибдена.
- 34. Математическое моделирование и оптимизация процесса получения графена методом газофазного осаждения.

- 35. Разработка контрольно-аналитического модуля для автоматизированных систем управления.
- 36. Создание веб-интерфейсов облачной системы взаимодействия с кластером с использованием современных средств разработки.
- 37. Математическое моделирование циклического воздействия высокотемпературной парогазовой смеси при горении твердотопливного заряда в условиях нефтяной и газоконденсатной скважин.
- 38. Исследование и математическое моделирование процесса получения нанокомпозита на основе карбида кремния, армированного углеродными нанотрубками.
- 39. Компьютерное моделирование водородо-воздушного топливного элемента с учетом механизмов деградации поверхности катализатора.

8.2 Текущий контроль выполнения выпускной квалификационной работы

Текущий контроль выполнения ВКР осуществляется в три этапа и проводится в форме собеседования преподавателя и студента.

На 1-ой контрольной точке преподаватель оценивает выполнение план-графика работы, понимание студентом цели и задач исследования, содержание аналитического обзора научно-технической литературы по теме ВКР.

На 2-ой контрольной точке студент представляет аналитический обзор, результаты экспериментальной научной работы (или технологические расчеты), в случае отставания от графика выполнения работы преподаватель указывает на возможности их ликвидации.

На 3-ей контрольной точке студент представляет практически законченную и оформленную работу и проект презентации. Назначается внешний рецензент, составляется график защит ВКР и работа (или ее часть) передаются на проверку на объём заимствования.

8.3. Итоговый контроль освоения основной образовательной программы

Итоговым контролем освоения образовательной программы является проверка сформированности компетенций выпускника, проводимая на защите ВКР. Особенности защиты ВКР обучающимся, не явившимся на заседание ГЭК, регламентируются Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A.

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

Критерии для оценки ВКР

Оценка «отлично» выставляется за ВКР при следующих условиях:

- постановка проблемы во введении соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ООП ВО, носит комплексный характер и включает в себя обоснование актуальности, научной и практической значимости темы, формулировку цели и задач исследования, его объекта и предмета, обзор использованных источников и литературы;
- содержание и структура исследования соответствуют поставленным цели и задачам;
- изложение материала носит проблемно-аналитический характер, отличается логичностью и смысловой завершенностью;
- промежуточные и итоговые выводы работы соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
 - соблюдены требования к стилю и оформлению научных работ;

- публичная защита ВКР показала уверенное владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения;
- все текстовые заимствования оформлены достоверными ссылками, объем и характер текстовых заимствований соответствуют специфике исследовательских задач.

Оценка «хорошо» выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение включает все необходимые компоненты постановки проблемы, в том числе формулировку цели и задач исследования, его объекта и предмета, обзор использованных источников и литературы. Обоснование актуальности, научной и практической значимости темы не вполне соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ОП ВО;
- содержание и структура работы в целом соответствуют поставленным цели и задачам;
 - изложение материала не всегда носит проблемно-аналитический характер;
- промежуточные и итоговые выводы работы в целом соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
 - соблюдены основные требования к оформлению научных работ;
- публичная защита выпускной квалификационной работы показала достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения;
- текстовые заимствования, как правило, оформлены достоверными ссылками, объем текстовых заимствований в целом соответствует специфике исследовательских залач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение включает основные компоненты постановки проблемы, однако в формулировках цели и задач исследования, его объекта и предмета допущены погрешности, обзор использованных источников и литературы носит формальный характер, обоснование актуальности, научной и практической значимости темы не соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ОП ВО;
- содержание и структура работы не полностью соответствуют поставленным задачам исследования;
- изложение материала носит описательный характер, список цитируемых источников не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи;
- выводы работы не полностью соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
 - нарушен ряд основных требований к оформлению научных работ;
- в ходе публичной защиты проявилось неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы;
- значительная часть текстовых заимствований не сопровождаются достоверными ссылками, объем и характер текстовых заимствований лишь отчасти соответствуют специфике исследовательских задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение работы не имеет логичной структуры и не выполняет функцию постановки проблемы исследования;
- содержание и структура работы в основном не соответствует теме, цели и задачам исследования;
- работа носит реферативный характер, список цитируемых источников является недостаточным для решения поставленных задач;

- выводы работы не соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
 - не соблюдены требования к оформлению научных работ;
- в ходе публичной защиты выпускной квалификационной работы проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию;
- большая часть текстовых заимствований не сопровождаются достоверными ссылками, текстовые заимствования составляют больший объем работы и преимущественно являются результатом использования нескольких научных и учебных изданий.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1 Рекомендуемые источники научно-технической информации

- 1. Реферативный журнал «Информатика» (РЖ ВИНИТИ РАН)
- 2. Журнал Информатика. ISSN: 0203-8889
- 3. Журнал Информатика и ее применения. ISSN: 1992-2264
- 4. Журнал Информатика и образование. ISSN: 0234-0453
- 5. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ), серия М «Силикатные материалы», ISSN 0235-2206
 - 6. Ж. Стекло и керамика. ISSN: 0131-9582
 - 7. Ж. Физика и химия стекла. ISSN: 0132-6651
 - 8. Ж. Техника и технология силикатов. ISSN: 2076-0655
 - 9. Journal of the American Ceramic Society. ISSN: 1551-2916
 - 10. Journal of non-crystalline solids. ISSN: 0022-3093
 - 11. Pecypcы ELSEVIER: <u>www.sciencedirect.com</u>

9.2. Средства обеспечения освоения основной образовательной программы

Для проведения государственной итоговой аттестации используются следующие нормативные и нормативно-методические документы:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745&intelsearch=273-%D4%C7 (дата обращения: 10.05.2020).

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4 (дата обращения: 10.05.2020).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102447332&intelsearch=816+%EF %F0%E8%EA%E0%E7 (дата обращения: 10.05.2020).

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A;. [Электронный ресурс] Режим доступа:

https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_gia_5.pdf обращения: 10.05.2020).

Положение о выпускной квалификационной работе для обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A;. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/pologenie_VKR_2.pdf (дата обращения: 10.05.2020);

Для подготовки и защиты ВКР студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

- 1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.openedu.ru (дата обращения: 10.05.2020).
- 2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 10.05.2020).
- 3. Φ ЭПО: соответствие требованиям Φ ГОС [Электронный ресурс] Режим доступа: http://fepo.i-exam.ru/ (дата обращения: 10.05.2020).

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку изучения дисциплины осуществляет Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2020 составляет 1715452 экз.

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебнометодической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы в цифровой экономике».

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебнометодической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Электронные информационные ресурсы, используемые в процессе обучения

No	Электронный	Реквизиты договора (номер,	Характеристика
	pecypc	дата заключения, срок	библиотечного фонда, доступ
		действия), ссылка на сайт ЭБС,	к которому предоставляется
		сумма договора, количество	договором
		ключей	

(дата

1	Эпоительно	Принализменасти отстания	Vollagium Vingia var aa
1	Электронно-	Принадлежность - сторонняя	Коллекции: «Химия» - изд-ва
	библиотечная	Реквизиты договора - ООО	НОТ, «Химия» - изд-ва
	система	«Издательство «Лань», договор	Лаборатория знаний, «Химия»
	(ЭБС)	№ 33.03-P-2.0-1775/2-10	- изд-ва «ЛАНЬ», «Химия»-
	«ЛАНЬ»	от 26.09.2019г.	КНИТУ(Казанский
		Сумма договора – 642 083-68	национальный
			исследовательский
		Срок действия с «26» сентября	технологический
		2019г. по «25» сентября 2020г.	университет), «Химия» - изд- ва ФИЗМАТЛИТ»,
		Ссылка на сайт ЭБС	«Информатика» - изд-ва
		-http://e.lanbook.com	«ЛАНЬ», «Информатика»-
		=== <u>+</u>	Национальный Открытый
		Количество ключей - доступ для	Университет «ИНТУИТ»,
		зарегистрированных	«Инженерно-технические
		пользователей РХТУ с любого	науки"-изд-ва «ЛАНЬ»,
			1
		компьютера.	«Теоретическая механика»-
		Пополучитона загаж	изд-ва «ЛАНЬ», Экономика и
		Дополнительный	менеджмент»- изд-ва Дашков
		Договор № 33.03-Р-3.1-	и К., а также отдельные
		2217/2020 от 02.03.2020 г.	издания в соответствии с
			Договором.
		Сумма договора- 30 994-52	
		Срок действия	
		с «02» марта 2020 г.	
		по «25» сентября 2020 г.	
		Ссылка на сайт ЭБС –	
		http://e.lanbook.com	
		Количество ключей - доступ для	
		зарегистрированных	
		пользователей РХТУ с любого	
		компьютера.	
		Договор № 33.03-Р-3.1-	
		2173/2020	
		Сумма договора – 747 661-28	
		Срок действия Договора	
		с «26» сентября 2020г.	
		по «25» сентября 2021г.	
		Ссылка на сайт ЭБС –	
		http://e.lanbook.com	
		Количество ключей - доступ для	
		зарегистрированных	
		пользователей РХТУ с любого	
		компьютера.	
		Удаленный доступ после	
		персональной регистрации на	
		сайте ЭБС.	
2	Электронно -	Принадлежность – собственная	Электронные версии учебных

	библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И.Менделее	РХТУ. Ссылка на сайт ЭБС — http://lib.muctr.ru/	и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП.
	ва (на базе АИБС «Ирбис»)	Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера	
3	Информацион но- справочная система «ТЕХЭКСПЕ РТ» «Нормы, правила, стандарты России».	Принадлежность сторонняя. Реквизиты контракта — ООО «ИНФОРМПРОЕКТ», контракт № 189-2647A/2019 От 09.01.2020 г. Сумма договора — 601110-00 С «01» января.2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт ЭБС — http://reforma.kodeks.ru/reforma/ Количество ключей — 5 лицензий + локальный доступ с	Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных стандартов и др. НТД
4	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ).	компьютеров ИБЦ. Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ФГБУ РГБ, Договор № 33.03-Р-3.1-2173/2020 Сумма договора - 398 840-00 С «16» марта 2020 г. по «15» марта 2021 г. Ссылка на сайт ЭБС – http://diss.rsl.ru Количество ключей – 10 лицензий + распечатка в ИБЦ.	В ЭБД доступны электронные версии диссертаций Российской Государственной библиотеки: с 1998 года – по специальностям: "Экономические науки", "Юридические науки", "Педагогические науки" и "Психологические науки" и "Психологические науки"; с 2004 года - по всем специальностям, кроме медицины и фармации; с 2007 года - по всем специальностям, включая работы по медицине и фармации.
5	БД ВИНИТИ РАН	Принадлежность сторонняя, Реквизиты договора- ВИНИТИ РАН Договор № 33.03-Р-3.1-2047/2019 от 25 февраля 2020 г. Сумма договора - 100 000-00 С «25» февраля 2020 г. по «24» февраля 2021 г.	Крупнейшая в России баз данных по естественным, точным и техническим наукам. Включает материалы РЖ (Реферативного журнала) ВИНИТИ с 1981 г. Общий объем БД - более 28 млн. документов

9	Электронно- библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	Принадлежность сторонняя-«Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 33.03-Р-3.1-220/2020 от 16.03.2020 г. Сумма договора - 324 000-00 С «16» марта 2020 г. по «15» марта 2021 г. Ссылка на сайт — https://biblio-online.ru/ Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.	Электронная библиотека включает более 5000 наименований учебников и учебных пособий по всем отраслям знаний для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
10	Электронно- библиотечная система «Консультант студента»	Принадлежность сторонняя- ООО «Политехресурс» Договор № 33.03-Р-3.1-218/2020 От «16» марта 2020 г. Сумма договора-36 500-00 С «17» марта 2020 г. по «16» марта 2021 г Ссылка на сайт — http://www.studentlibrary.ru Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого компьютера.	Комплект изданий, входящих в базу данных «Электронная библиотека технического ВУЗа».
11	Электронно- библиотечная система «ZNANIUM.C ОМ»	Принадлежность сторонняя- ООО «ЗНАНИУМ», Договор № 4309 эбс 33.03-Р-3.1- 2215/2020 от «20» марта 2020 г. Сумма договора-30 000-00 С «20» марта 2020 г. по «19» марта 2021г Ссылка на сайт — https://znanium.com/ Количество ключей - доступ для зарегистрированных пользователей РХТУ с любого	Коллекция изданий учебников и учебных пособий по различным отраслям знаний для всех уровней профессионального образования.

		компьютера.	
12	Информацион но- аналитическа	Принадлежность сторонняя- ООО «Научная электронная библиотека»	Дистанционная поддержка публикационной активности преподавателей университета
	я система	Договор № SIO-364/19 33.03-P-	преподавателей университета
	Science Index	3.1-2103/2019	
		от «17» февраля 2020 г.	
		Сумма договора-90 000-00	
		Срок действия	
		с «17» февраля2020 г.	
		по «16» февраля 2021 г.	
		Ссылка на сайт –	
		http://elibrary.ru	
		Количество ключей –	
		локальный доступ для	
		сотрудников ИБЦ	
13	Издательство	Принадлежность сторонняя.	Коллекция журналов по всем
	Wiley	Национальная подписка	областям знаний, в том числе
		(Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо	известные журналы по химии,
		информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 694	материаловедению,
		1 \$\Phi 01 07.07.2020 1. 3\square 094	взрывчатым веществам и др.
		С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.	
		Ссылка на сайт –	
		http://onlinelibrary.wiley.com/	
		Количество ключей - доступ для	
		пользователей РХТУ по ІР-	
		адресам неограничен. Возможен	
		удаленный доступ после	
		индивидуальной регистрации.	
14	QUESTEL	Принадлежность сторонняя.	ORBIT является глобальным
	ORBIT	Национальная подписка	оперативно обновляемым
		(Минобрнауки+ РФФИ)	патентным порталом,
		Информационное письмо РФФИ от 09.10.2020 г. № 1162	позволяющим осуществлять
		ГФФИ 01 09.10.2020 1. № 1102	поиск в перечне заявок на патенты, полученных,
		С «01» января 2020 г.	приблизительно, 80-
		по «31» декабря 2020 г.	патентными учреждениями в
		Ссылка на сайт –	различных странах мира и
		https://orbit.com	предоставленных грантов.
		Количество ключей – доступ	
		для пользователей РХТУ по ір-	
		адресам неограничен.	
15	American	Принадлежность сторонняя.	Коллекция журналов по

	Chemical Society	Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 25.06.2020 г. № 637 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://www.acs.org/content/acs/en. html Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://pubs.acs.org/page/remoteac cess	химии и химической технологии Core + издательства American Chemical Society
16	База данных Reaxys и Reaxys Medicinal Chemistry Компании Elsevier	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 10.07.2020 г. № 712 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://www.reaxys.com/ Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Удаленный доступ.	Структурно-химическая база данный Reaxys включает в себя структурную базу данных химических соединений и их экспериментальных свойств, реферативную базу журнальных и патентных публикаций, базу химических реакций с функцией построения плана синтеза. Модуль биологически активных соединений, биологических мишеней, фармакологических свойств химических соединений Reaxys Medicinal Chemistry является крупнейшей в мире базой данных.
17	Ресурсы международн ой компании Clarivate Analytics	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 692 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://apps.webofknowledge.com/ WOS_GeneralSearch_input.do? product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=R1Ij2TUYmdd 7bUatOIJ&preferencesSaved=	Открыт доступ к ресурсам: WEB of SCIENCE — реферативная и наукометрическая база данных. MEDLINE — реферативная база данных по медицине.

		Количество ключей – доступ	
		для пользователей РХТУ по ір-	
		адресам неограничен.	
		Удаленный доступ.	
18	Электронные	Принадлежность сторонняя.	- Полнотекстовая
	ресурсы	Национальная подписка	коллекция электронных
	издательства	(Минобрнауки+ РФФИ)	журналов Springer по
	SpringerNatur	Информационное письмо	различным отраслям знаний
	e e	РФФИ от 17.07.2020 г. № 743	(2019 г.)
			http://link.springer.com/
		С «01» января 2020 г.	Полнотекстовая коллекция
		по «31» декабря 2020 г.	журналов (архив 1893-1945)
			http://link.springer.com/
		Ссылка на сайт	- Полнотекстовые 85
		http://link.springer.com/	журналов Nature Publishing
			Group
		Количество ключей - доступ для	https://www.nature.com/siteinde
		пользователей РХТУ по ір-	x/index.html
		адресам неограничен. Возможен	- Коллекция научных
		удаленный доступ.	протоколов по различным
			отраслям знаний Springer
			Protocols
			http://www.springerprotocols.co
			m/
			- Коллекция научных
			материалов в области
			физических наук и
			инжиниринга Springer
			Materials (The Landolt-
			Bornstein Database)
			http://materials.springer.com/
			- Полный доступ к
			статическим и динамическим
			справочным изданиям по
			любой теме
			- Реферативная база
			данных по чистой и
			прикладной математике
			zbMATH http://zbmath.org/
			- Nano Database
			https://goo.gl/PdhJdo
			Полнотекстовая коллекция
			книг издательства
			SpringerNature по различным
			отраслям знаний (2019 г.)
			http://link.springer.com
19	База данных	Принадлежность сторонняя.	SciFinder — поисковый
	SciFinder	Национальная подписка	сервис, обеспечивающий
	компании	(Минобрнауки+ РФФИ)	многоаспектный поиск как
	Chemical	Информационное письмо	библиографической
	Abstracts	РФФИ от 25.06.2020 г. № 635	информации, так и

	Service	С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт – https://scifinder.cas.org	информации по химическим реакциям, структурным соединениям и патентам. Основная тематика обширного поискового массива — химия, а также ряд
		Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по ірадресам и персональной регистрации.	смежных дисциплин, таких как материаловедение, биохимия и биомедицина, фармакология, химическая технология, физика, геология, металлургия и другие.
20	Коллекции издательства Elsevier на платформе ScienceDirect	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 772 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — https://www.sciencedirect.com Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам. Удаленный доступ.	«Freedom Collection» — полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Elsevier по различным отраслям знаний, включающая не менее 2000 наименований электронных журналов. «Freedom Collection eBook collection» — содержит более 5 000 книг по 24 различным предметным областям естественных, технических и медицинских наук. Доступ к архивам 2015-2019
22	American Institute of Physics (AIP)	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 19.10.2020 № 1188 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://scitation.aip.org Количество ключей — доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.scitation.org/remoteaccess	гг. Коллекция журналов по техническим и естественным наукам издательства Американского института физики (AIP).
23	Scopus	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ)	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база

		Информационное письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://www.scopus.com .	данных издательства ELSEVIER
		Количество ключей – доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Удаленный доступ.	
24	Royal Society of Chemistry (Королевское химическое общество)	Принадлежность сторонняя. Национальная подписка (Минобрнауки+ РФФИ) Информационное письмо РФФИ от 20.10.2020 г. № 1196 С «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г. Ссылка на сайт — http://pubs.rsc.org	Коллекция включает 44 журнала. Тематика: органическая, аналитическая, физическая химия, биохимия, электрохимия, химические технологии.
		Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ірадресам неограничен. Настройка удаленного доступа: https://www.rsc.org/covid-19-response/publishing-remoteaccess	

Бесплатные архивные коллекции, приобретенные Минобрнауки для вузов:

Архив Издательства American Association for the Advancement of Science.Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007 Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996 Бесплатные официальные открытые ресурсы Интернет:

1. Directory of Open Access Journals (DOAJ) http://doaj.org/

Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из134 стран мира.

2. Directory of Open Access Books (DOAB) https://www.doabooks.org/

В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами.

3. BioMed Central https://www.biomedcentral.com/

База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе.

4. Электронный ресурс arXiv https://arxiv.org/

Крупнейший бесплатный архив электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев.

5. Коллекция журналов MDPI AG http://www.mdpi.com/

Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе.

6. Издательство с открытым доступом InTech http://www.intechopen.com/

Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни.

7. База данных химических соединений ChemSpider http://www.chemspider.com/

ChemSpider — это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry).

8. Коллекция журналов PLOS ONE http://journals.plos.org/plosone/

PLOS ONE – коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование.

9. US Patent and Trademark Office (USPTO) http://www.uspto.gov/

Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время.

10. Espacenet - European Patent Office (EPO) http://worldwide.espacenet.com/

Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.

11. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа:

- Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели.
- Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения.
- Рефераты российских патентных документов за 1994–2016 гг.
- Полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень оборудования для обеспечения проведения государственной итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты: презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления).

11.1. Оборудование, необходимое для проведения государственной итоговой аттестации

Перечень оборудования для обеспечения проведения государственной итоговой аттестации: презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления).

11.2. Учебно-наглядные пособия

Комплекты плакатов к лекционным курсам; плакаты типовых постеров НИР; компьютерные программы или модули, разработанные сотрудниками и выпускниками кафедры.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; учебные фильмы к разделам дисциплин; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

	I			1
	Наименование	Реквизиты	Количество	Срок окончания
№ п/п		договора		действия
	программного продукта	поставки	лицензий	лицензии
1	Microsoft Office	Государственный	11	бессрочная
	Professional Plus 2010	контракт № 143-		
		164ЭА/2010от		
		14.12.10, Акт №		
		Tr048787,		
		накладная №		
		Тr048787 от		
		20.12.10		
		Microsoft Open		

		License		
		Номер лицензии		
		47837477		
2	Microsoft Windows 7	Открытое	34	бессрочная
	Pro	программное		
		обеспечение		
3	Лицензия на	Номер лицензии	1	до 14.03.2022
	программный пакет	ICM-170298		
	Azure Dev Tools for			
	Teaching			
4	Антиплагиат	№ 40-45Э/2019	6000 проверок	до 14.06.2022
		от 14.06.2019	_	

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Выполнение	Знает:	Оценка за первое и
и представление	- принципы и порядок постановки	второе промежуточные
результатов научных	и формулирования задач научных	представления
исследований.	исследований на основе результатов	результатов научных
1.1 Выполнение	поиска, обработки и анализа научно-	исследований.
научных исследований.	технической информации;	Оценка на ГИА.
	- методы математического	
	моделирования, оптимизации	
	объектов профессиональной	
	деятельности;	
	- методы и подходы к	
	проектированию информационных	
	систем, баз данных и знаний	
	объектов профессиональной	
	деятельности;	
	- методы искусственного	
	интеллекта для решения задач	
	прогнозирования, оптимизации и	
	управления объектов	
	профессиональной деятельности;	
	- правила и порядок подготовки	
	научно-технических отчетов,	
	аналитических обзоров и справок,	
	требования к представлению	
	результатов проведенного	
	исследования в виде научного	
	отчета, статьи или доклада;	
	- приемы защиты	
	интеллектуальной собственности;	
	Умеет:	
	- разрабатывать новые	
	технические и технологические	
	решения на основе результатов	

научных исследований; - создавать математические модели описания объектов профессиональной деятельности; - использовать универсальное и специализированное программное обеспечение для решения задач моделирования, проектирования объектов профессиональной деятельности; - разрабатывать программы и выполнять научные исследования, обработку и анализ их результатов, формулировать выводы и рекомендации; Владеет: - методами математического моделирования, информационного моделирования и искусственного интеллекта и навыками их использования при решении профессиональных задач; - методологией и методикой анализа, синтеза и информационного обеспечения процессов обеспечения качества, химической продукции с применением проблемноориентированных методов; - навыками работы в коллективе, планирования и организации коллективных научных исследований; - способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских работ. Знает: Оценка за третье Раздел 2. Выполнение и представление - принципы и порядок постановки промежуточное результатов научных и формулирования задач научных представление исследований. исследований на основе результатов результатов научных поиска, обработки и анализа научноисследований. 1.2 Подготовка научного Опенка на ГИА. доклада и презентации. технической информации; - методы математического моделирования, оптимизации объектов профессиональной деятельности; - методы и подходы к

проектированию информационных

систем, баз данных и знаний объектов профессиональной

- методы искусственного

деятельности;

- интеллекта для решения задач прогнозирования, оптимизации и управления объектов профессиональной деятельности;
- правила и порядок подготовки научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок, требования к представлению результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;
- приемы защиты интеллектуальной собственности; *Умеет:*
- разрабатывать новые технические и технологические решения на основе результатов научных исследований;
- создавать математические модели описания объектов профессиональной деятельности;
- использовать универсальное и специализированное программное обеспечение для решения задач моделирования, проектирования объектов профессиональной деятельности;
- разрабатывать программы и выполнять научные исследования, обработку и анализ их результатов, формулировать выводы и рекомендации;

Владеет:

- методами математического моделирования, информационного моделирования и искусственного интеллекта и навыками их использования при решении профессиональных задач;
- методологией и методикой анализа, синтеза и информационного обеспечения процессов обеспечения качества, химической продукции с применением проблемноориентированных методов;
- навыками работы в коллективе, планирования и организации коллективных научных исследований;
- способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации

научно-исследовательских работ.	

13. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646A;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

основной образовательной программы магистратуры

09.04.02 Информационные системы и технологии Магистерская программа - «Информационные системы в цифровой экономике» Форма обучения: очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.	Изменения в части использования ЭО и ДОТ при реализации основных профессиональных образовательных программ	приказ ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 16.03.2020 № 163-А «О предупреждении распространения новой коронавирусной инфекции»
		протокол заседания Ученого совета №отототт.
		протокол заседания Ученого совета №ототт.
		протокол заседания Ученого совета №отот
		протокол заседания Ученого совета №ототт.