МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

то учебно-методической работе

COS Сертт С. Г. Дембицкий

« 28 » июня 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ Производственная практика.

Научно-исследовательская работа

Уровень освоения основной профессиональной образовательной программы

академический бакалавриат

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Профиль

Нанотехнологии полимерных материалов

Форма обучения

очная

Нормативный срок освоения ОПОП

4 года

Институт

Химических технологий и промышленной

экологии

Кафедра

Химии и технологии

полимерных

материалов и нанокомпозитов

Начальник

учебно-методического

управления

M

Е.Б. Никитаева

Москва, 2018 г.

При разработке программы практики «Производственная практика. Научноисследовательская работа» в основу положены:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2016 г., приказ № 1005;
- Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Нанотехнологии полимерных материалов», утвержденная Ученым советом университета «28» июня 2018 г., протокол № 8.

Разра	іботчик:
-------	----------

Доцент

М. А. Середина

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Химии и технологии полимерных материалов и нанокомпозитов «17» мая 2018 г., протокол № 9.

Руководитель ОПОП

SIV /

Л. В. Редина

Заведующий кафедрой

Melas -

Н. Р. Кильдеева

Директор института

И. Н. Бычкова

«14» июня 2018 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика. Научно-исследовательская работа включена в вариативную часть Блока 2.

2. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

цели Производственной практики. Научно-исследовательской работы:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базового модуля и части вариативных дисциплин Блока 2; изучение особенностей строения, состояния, поведения полимеров и реализации конкретных химико-технологических процессов их переработки;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических и других производства полимерных волокон и нанокомпозитов; освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей; освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно исследовательских лабораториях вузов, организаций и предприятий;
- совершенствование практических навыков в сфере профессиональной научноисследовательской деятельности в области химической технологии; сбор, обработка и анализ материала для бакалаврской работы, а также подготовка студентов к самостоятельной научно-исследовательской работе.

3. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

	<u> </u>
3.2 Форма проведения практики_	дискретная)

3.1 Способ проведения практики *стационарная*.

3.3 Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – OB3)

Выбор способов, форм и мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Код компе-	Формулировка		
тенции	компетенций в соответствии с ФГОС ВО		
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;		
ПК-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку обору-		

	дования и программных средств;				
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;				
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;				
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.				

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С УРОВНЕМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код	Уровни сформированности	1 аолица 2 Шкалы
компетенции	компетенций	оценивания
Компетенции		компетенций
	Пороговый уровень Способен к общей оценке подходов к классификации научной литературы Понимает значимость научной информации для организации проведения экспериментальных исследований Умеет классифицировать имеющиеся научнотехнические данные по тематике Владеет подготовкой к написанию литературного обзора	оценка 3
ПК-2	с использованием собранной литературы Повышенный уровень Знает и достаточно полно анализирует литературные источники по тематике исследования Способен выделить наиболее значимые источники Умеет проводить отбор наиболее значимых научнотехнических данных по тематике Владеет методами систематизации литературных источников и подготовки к написанию научноисследовательского раздела выпускной квалификационной работы	оценка 4
	Высокий уровень Знает современные источники научно-технической информации Способен выделить наиболее значимые источники Умеет анализировать научно-техническую информацию	оценка 5

	Владеет приемами систематизации научной информации		
	Пороговый уровень		
	Знать: о соответствии объекта исследования тенденциям и приоритетам научно-технического прогресса, Уметь: использовать: общегосударственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие нормы качества сырья, материалов, готовой продукции, параметров производственного процесса, технического состояния оборудования, контрольно-измерительных приборов; Владеть: методами анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества испытаний и сертификации продукции, методами анализа эффективности технологических процессов производства химических волокони нананокомпозитов;	оценка 3	
ПК-6	Повышенный уровень Знать: уровень современных научных знаний, требованиям государственной политики в области науки и техники, экологической и национальной безопасности и экономической целесообразности:		
	готовой продукции. Высокий уровень Знает методы анализа технического состояния оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем жизнеобеспечения производства химических волокон; Уметь: исследовать причины брака в производстве химических волокон и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению. Владеть: методами диагностики производственных процессов и стандартов на новые материалы и изделия производства химических волокон и нанокомпозитов; Владеть; способностью налаживать и осуществлять проверку оборудования.	оценка 5	
ПК-16	Пороговый уровень Способен к общей оценке - Знаем принципиальные технологические схемы производства полимеров и волокон на их основе Понимаем уровень снижения техногенной опасности при применении экологически эффективных технологий Владеем методами планирования эксперимента и оценки полученных результатов	оценка 3	

	Повышенный уровень	
	Способен дать характеристику основных параметров	
	технологических процессов производства и качества хи-	
	мических волокон и нанокомпозитов:	
	Знает методы анализа показателей, испытывающих	оценка 4
	влияние технологических параметров процесса.	
	Владеет методами оценки измеряемых величин и досто-	
	верности полученных результатов измерений;	
	Высокий уровень	
	<i>Способен дать характеристику</i> комплексной эффек-	
	тивности технологических процессов производства и ка-	
	чества химических волокон и нанокомпозитов:	
	<u>Знает</u> методики выполнения статистических методов	
	анализа показателей, испытывающих влияние технологи-	_
	ческих параметров процесса	оценка 5
	<u>способен применить</u> их на практике.	
	Владеет навыками оценки свойств получаемых волокон;	
	методами оценки измеряемых величин и достоверности	
	полученных результатов измерений;	
	Владеет методами моделирования технологических про-	
	цессов производства полимерных волокон и композитов	
	Пороговый уровень	
	Знать: новейшие технологические приемы получения	
	химических волокон с особыми свойствами, методы ис-	
	следования новых свойств; научно-техническую литера-	
	туру по получению функционально активных полимер-	
	ных материалов;	
	<u>Уметь:</u> анализировать и обосновывать новейшие техно-	
	логии и необходимое оборудование к их выполнению при	оценка 3
	разработке нового с уникальными свойствами химическо-	оценка з
	го волокна,	
	Владеть: приемами и методами решения по применению	
	новейших инновационных технологий, технологическими	
	режимами и технологическими переходами для разработ-	
	1 1	
	ки нового ассортимента волокон с улучшенными свойст-	
HIIC 10	вами	
ПК-19	Повышенный уровень	
	Знать: современное оборудование для получения; воз-	
	можность создания новых, более совершенных техноло-	
	гий получения наноматериалов;	
	Уметь: применять методы проведения химических и фи-	
	зико-химических исследований; применить на практике	оценка 4
	средства вычислительной техники4	
	Владеть: современные проблемы развития науки в об-	
	ласти получения и исследования наноматериалов и нано-	
	технологии понимать суть эффектов, определяющих осо-	
	бые физико-химические свойства наноматериалов	
	Высокий уровень	
	Знать: научные подходы и современные направления по-	
	лучения полимерных волокнистых материалов: особенно-	оценка 5
	сти физико-химических, физико-механических свойств	
	полимерных волокнистых материалов и современные ме-	
	1 1	

	тоды исследования этих свойств;	
	Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с	
	новыми современными и внедряемыми технологиями,	
	применить на практике средства вычислительной техни-	
	ки, современные методики;	
	Владеть: и обоснованием технологической последова-	
	тельности в производстве полимерных волокнистых ма-	
	териалов, составлением рекомендаций по практическому	
	использованию новейших процессов для получения ма-	
	териалов с необходимыми функциональными свойствами.	
	Пороговый	
	<u>Знать:</u> теоретические и технологические условия проте-	
	кания основных типовых технологических процессов	
	производства полимерных волокон и нанокомпозицион-	
	ных материалов в зависимости от ассортимента;	оценка 3
	<u>Уметь:</u> работать с научно-технической литературой, ори-	оценка 3
	ентироваться в последних достижениях науки и техники,	
	понимать их содержание;	
	Владеть: методами анализа новых химических и физико-	
	химических воздействий на полимерный материал	
	Повышенный	
	Знать: современные способы и методы технологии в	
ПК-20	производстве полимерных волокон и нанокомпозитов	
	Уметь: анализировать и систематизировать данные, по-	оценка 4
	лученные при сборе информации в области техники и	
	технологии;	
	Владеть: систематизировать полученную информацию;	
	Высокий	
	Знать: новые направления совершенствования техноло-	
	гических процессов получения полимерных волокон и	
	нанокомпозитов;	~
	Уметь: использовать современные приборы и методики,	оценка 5
	организовывать проведение экспериментов;	
	Владеть: навыками поиска, обработки и анализа научно-	
	технической информации по теме исследования;	
Результирующая	оценка за работу на практике (среднее арифметическое значение от	
суммы полученнь		

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля		
С нарушением слуха	Тесты, рефераты, контрольные вопросы	Преимущественно письменная		
		проверка		
С нарушением зрения	Контрольные вопросы	Преимущественно устная про-		
		верка (индивидуально)		
С нарушением опорно-	Решение тестов, контрольные вопросы	Письменная проверка, органи-		
двигательного аппарата	дистанционно.	зация контроля с использование		
		информационно-		
		коммуникационных техноло-		
		гий.		

7. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Показатель объема	Семестры				Общая трудо-
	№ 7	№8	N₂	№	емкость
Объем практики в зачет-	2	3			5
ных единицах					
Объем практики в часах	72	108			180
Продолжительность	16	12			28
практики в неделях					
Самостоятельная работа	40	72			112
в часах					
Форма промежуточной	Диф.зач.	Диф.зач.			Диф.зач.
аттестации					

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5

№ п/п	Содержание практики	Код форми- руемых ком- петенций
	Семестр №7	
1. 2.	Научно-техническая информация: порядок поиска и систематизации. Изучение основных источников информации в области нанотехнологий производства полимерных материалов Теоретические и прикладные научные исследования. Порядок выполнения научной работы.	ПК-2 ПК-6
1	Выполнение научно-исследовательской работы в области получения и исследования свойств традиционных и модифицированных полимерных материалов и нанокомпозитов	ПК-16 ПК-19 ПК-20

9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

В период прохождения практики руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации (структурного подразделения) проводят текущую аттестацию работы обучающегося на практике и выполнение им индивидуального задания.

Ход прохождения практики фиксируется в дневнике обучающегося.

По окончании прохождения практики обучающийся(-аяся) предоставляет руководителю практики от Университета письменный отчет о результатах практики, дневник практики с внесенным в него «Заключением руководителя практики от профильной организации (структурного подразделения)» о деятельности обучающего в период прохождения практики..

Промежуточная аттестация результатов практики проводится в сроки, установленные учебным планом, в форме дифференцированного зачета.

Руководитель практики от Университета оценивает полученные знания, умения, уровень овладения компетенциями, предусмотренными ОПОП ВО, пишет в дневнике практики Заключение и ставит соответствующую оценку.

10.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ОП В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- 7.1 Индивидуальные задания на практику:
- 1 Получение и свойства нанопористых углеродных сорбентов для защиты окружающей среды.
- 2 Нанотехнологии в производстве полиэфирных волокон
- 3 Основные виды наполнителей для производства полимерных нанокомпозитов.
- 7.2 Перечень вопросов к зачету по практике:
- 1. Модифицирование и наномодифицирование. Сущность и отличие физических и химических методов модифицирования.
- 2. Наночастицы для композитного модифицирования полимерных материалов.
- 3 Классификация химических методов получения наноматериалов..
- 4 Поверхностное наномодифицирование полимерных волокон.
- 5 Методы исследования свойств полимерных нанокомпозитов.
- 6 Физические методы модифицирования, осуществляемые в процессе формования химических волокон.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Стационарная дискретная Производственная практика. Научно-исследовательская работа проводится в Университете в лабораториях кафедры химии и технологии полимерных материалов и композитов *и на предприятиях отрасли и в научно-исследовательских организациях*.

Лаборатории соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, оснащены специализированным оборудованием, позволяющим обучающимся ознакомиться с реальными технологическими процессами и приобрести практические навыки в будущей профессиональной деятельности:

- 1. -отжимное устройство,
- 2. -термошкафы,
- 3. -водяная баня ЛВ- 8,
- 4. -термостат ТЖ-ТС-01,
- 5. -столик нагревательный с микроскопом,
- 6. -хроматограф Хром-5,
- 7. -аналитические весы,
- 8. -реактивы,
- 9. -химическая посуда,
- 10. -установки для титрования,-
- 11. -Сокслеты.-5 шт.
- 12. -спектрофотометры: Спекорд-М80 с компьютером 486 ДХ2-66САСНЕ с принтером,
- 13. спекорд M-40, спекорд UV VIC,
- 14 Установка прядильная МУЛ.,
- 15 -машина разрывная,
- 16 -машина испытательная ФП-10.

Наличие систематизированной справочно-нормативной, учебно-методической литературы, наглядных пособий, раздаточного материала, которыми располагает лаборатория способствует ознакомлению обучающихся с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на профилирующей кафедре.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

№ П / П	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год изда ния	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
12.	1 Основная лите	ратура, в том числе электрон	іные издания	,			
1.	Дружинина Т.В.	Получение и свойства хемо-сорбционных волокон	Учебное пособие	М.:РИО, МГУДТ	2013	http://znanium.com/catalog/product/458731 локальная сеть университета	5 экз
2.	Под ред. Дружининой Т.В.	Химические волокна: основы получения, методы исследования и модифицирования	Учебное пособие	М.: М.:МГТУ	2006	-	389 экз
3.	Кричевский Г.Е	Нано-,био-,химические техно- логии и производство нового поколения волокон, текстиля и одежды	Учебное пособие	Москва	2011	-	26 экз.
12.	2 Дополнительна	я литература, в том числе эл	іектронные из	здания			
1.	Перепелкин К.Е.	Прошлое, настоящее и будущее химических волокон		М.:МГТУ	2004		20экз
12.	3 Методические 1	материалы (указания, реком	иендации по о	своению дисциплины	авторо	ов РГУ им. А. Н. Косыгина)	
1	Середина М.А. , Слеткина Л.С., Редина Л.В.	Технический анализ	учебное по- собие	М.:МГУДТ	2015	http://znanium.com/catalog/product/792723; локальная сеть университета	5 экз.
2	Середина М.А., Гальбрайх Л.С.	Аналитический контроль про- изводства химических воло- кон. Лабораторный практикум	учебное по- собие	М.:МГУДТ	2014	локальная сеть уни-верситета	5 экз.

12.4 Информационное обеспечение учебного процесса

- 12.4.1. Ресурсы электронной библиотеки:
 - ЭБС Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/ (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии); Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/ (электронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет):
 - OOO «ИВИС» https://dlib.eastview.com (электронные версии периодических изданий OOO «ИВИС»);
 - Web of Science http://webofknowledge.com/ (обширная международная универсальная реферативная база данных);
 - **Scopus https://www.scopus.com** (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
 - «SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);
 - **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru** (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
 - OOO «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений;
- 12.4.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы :
 - http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/ базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;
 - http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/ библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;
 - http://www.scopus.com/ реферативная база данных Scopus международная универсальная реферативная база данных;
 - http://elibrary.ru/defaultx.asp крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям
- 12.4.3 Лицензионное программное обеспечение (ежегодно обновляется)
- Windows® XP Professional Russian 082, лицензия производителя ноутбука DELL, наклейка: R7571.00051-125-175-218/
- Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, артикул 79Р-00039; лицензия №43021137 от 15.11.2007;
- Kaspersky Endpoint Secunty для бизнеса Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License лицензия №17EO-171228-092222-983-1666 от 28.12.2017;

Adobe Reader 7 (свободно распространяемое).

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic Open No Level, артикул FQC-02306, лицензия № 46255382 от 11.12.2009, (копия лицензии);

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open No Level, лицензия 47122150 от 30.06.2010, справка Microsoft «Условия использования лицензии»;

Система автоматизации библиотек ИРБИС64, договора на оказание услуг по поставке программного обеспечения №1/28-10-13 от 22.11.2013г.; №1/21-03-14 от 31.03.2014г., (копии договоров);

Google Chrome (свободно распространяемое).

Лист регистрации изменений к РПД (РПП)

№	Содержание изменений	Номер протокола и дата засе-
п/п		дания кафедры, по утвержде-
		нию изменений
1	Актуализация пунктов: 9.4.1 Ресурсы электронной библиотеки (Приложение 1)	№ 7 от 25.02.2019 года
2.	Актуализация пункта 9.4.3 Лицензионное программное обеспечение (Приложение 2)	№ 10 от 29.05.2019 года

Приложение 1

Номер и дата договора	Предмет договора	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
Договор № 106/19 от 29.01.2019 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «Лань»	http://www.e.lanbook.com/	Действует до 29.01.2020 г.
Соглашение № 106/19 от 29.01.2019 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «Лань» (Коллекция "Балет. Танец. Хореография")	http://www.e.lanbook.com/	Действует до 28.01.2020 г.
Договор № 222-П от 14.11.2018 г.	ООО «ИВИС»	http://dlib.eastview.com/	Действует до 31.12.2019 г.
Дополнительное соглашение № 1 к договору № 3363 эбс от 30.10.2018 г.		http://znanium.com/	Действует до 06.11.2019 г.
Договор № 3363 эбс от 30.10.2018 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/	Действует до 06.11.2019 г.
Договор № 242/18-КС от 15 октября 2018 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru	Действует до 14.10.2019 г.
Договор 18-10-10153/18 от 06.12.2018 г.	О предоставлении гранта на продление доступа к БД Questel Orbit	https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage	Действует до 31.12.2018 г.

- 1. Windows 10 Pro
- 2. MS Office 2019
- 3. PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone
- 4. V-Ray для 3Ds Max
- 5. NeuroSolutions
- 6. Wolfram Mathematica
- 7. Microsoft Visual Studio 2008
- 8. CorelDRAW Graphics Suite 2018
- 9. Mathcad
- 10. Matlab+Simulink
- 11. Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)
- 12. SolidWorks
- 13. Rhinoceros
- 14. Simplify 3D
- 15. FontLab VI Academic
- 16. Multisim
- 17. Pinnacle Studio 18 Ultimate
- 18. ΚΟΜΠΑC-3d-V 18
- 19. Project Expert 7 Standart
- 20. Альт-Финансы
- 21. Альт-Инвест
- 22. Программа для подготовки тестов Indigo
- 23. Диалог NIBELUNG