

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», программа «Процессы и оборудование химических, нефтехимических и биотехнологических производств»

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Философия и методология науки	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель (стол - 15 шт., стул - 30 шт.); учебная доска	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2.	Дополнительные главы математики	Лаборатория «Прикладная математика»	Стол-10 шт, учебная доска тумба, МФУ Canon MF 418 I-Sensys, принтер Canon LBP 6310 dn I-Sensys, МФУ H1 office set, системный блок S775 G31 2XDDR2 PCI/DDR2/Celeron -8 шт,монитор LCD Acer 16 – 8 шт,процессор Intel core 2 Duo E-8400 – 4 шт, монитор TFT 19 LD – 2 шт, монитор Aser AL 1916 WAF, системный блок ASUS M2 NBP-VM/AMD	Microsoft Windows, контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016 г. PTC Mathcad 15 договор № 9A1513845 Microsoft Office 2007 SolidWorks Education Edition 500 Campus контракт № 2011-180-3 от 18июля 2011 г. Счет № Tr035396 от 11 августа 2011 г. Comsol Multiphysics Academic Class Ki контракт № 0329100012000088-0003629-0 от 06.08.2012 г., счет № Us000164 от 10 сентября 2012 г. Drweb –университетская подписка
		Лаборатория «Прикладная математика»	Стол – 12 шт, учебная доска,монитор TFT 19 LD 5 шт, монитор Aser AL 1916 WAF 3 шт,монитор Samsung 17 753 DFX,системный блок GA-G31M-es2i/Celeron Duol Core 4 шт, системный блок	Microsoft Windows, контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016 г. PTC Mathcad 15 договор № 9A1513845 Comsol Multiphysics Academic Class Ki

			Суд2400/512 MB/HDD -3 шт, системный блок на базе Celeron 2,26 MB int, системный блок Celeron 2,4/256 БИ (PC 2100)	контракт № 0329100012000088-0003629-0 от 06.08.2012 г., счет № Us000164 от 10 сентября 2012 г. Drweb –университетская подписка
3.	Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем	«Лаборатория математического моделирования процессов химической технологии»	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств и автоматизации технологических процессов»	Лабораторная установка по изучению процесса разделения частиц в поле сил тяжести, изучению закона Бернулли, наблюдению ламинарного и турбулентного режимов течения, определению вязкости жидкости (набор соответствующих демонстрационных стендов). Аналитические весы. Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдооживленных слоёв (опорный стенд, прозрачная колонка из оргстекла с опорной сеткой и зернистым материалом, турбокомпрессор, трубка Пито-Прандтля, датчики перепада давления, измеритель-регулятор ТРМ-202, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения многоступенчатой фильтрации (опорный стенд, счётчик, система трёхступенчатого фильтрования на 5, 3 и 1 мкм соответственно, обратноосмотический фильтр, трубопроводная обвязка, поршневой насос, датчики перепада давления, пульт управления, электрофотокалориметр, ноутбук). Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников (опорный стенд, пластинчатый	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии Н7FKF-[Trial Version]). Контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016. Счет № Sk 000000682 от 20.12.2016. Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.

		<p>теплообменник, теплообменник типа «труба в трубе», водонагреватель, заливочное устройство, горячий циркуляционный контур, холодный циркуляционный контур, счётчики, датчики температуры, резервуар холодного теплоносителя, насос подачи холодного теплоносителя, циркуляционный насос горячего теплоносителя, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования комбинированного теплообмена горизонтальной трубы с окружающей средой в условиях свободной конвекции (опорный стенд, набор трубчатых электронагревателей, воздушный конвектор, ЛАТР с вольтметром, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования процесса ректификации (опорный стенд, насадочная ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, датчик давления, датчики температуры, измерители-регуляторы, регулятор отбора пробы дистиллята, сборник дистиллята, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения различных способов сушки материалов (опорный стенд, модифицированная СВЧ-печь с расположенным внутри дополнительным спиральным электронагревателем, подвес для высушиваемого материала, аналитическая система измерения массы высушиваемого образца, пульт управления, ноутбук). Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.</p>	
	Мультимедийный класс	<p>Мультимедийное оборудование: кафедра БТКМ-01.07, компьютер мультимедийной кафедры монитор 17" NEC 170C 450:1 250/128x1024, проектор Mitsubishi XD590U, экран</p>	<p>ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010</p>
	Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1</p>

				ключ персональной лицензии - ВУЗJ7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
4.	Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биотехнологическими производствами	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Компьютер - 1шт. Стол аудиторный 1200*550*750 мм. 3шт. Стол одноместный 1шт. Стол с округлым уголком 1шт. Шкаф металлический 1шт. Стул мягкий (кресло) 2шт. Стул мягкий (синий) 8шт. Телевизор LG 2 1шт.	Microsoft Windows 7, OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc. Open License : 62165531. SoftLine Volgograd. Номер заказа торгового посредника : ВОР088736-VR-15234. Волгоградский государственный технический университет.
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель (стол - 17 шт., стул - 25 шт.); учебная доска; шкаф (2 шт.) Монитор acer AL 1716, клавиатура 4TECH KLS-23444, системный блок для персонального компьютера RAMEC модель GALE D-C E 5400/G31/2x1GB DDR2/500, принтер hp LaserJet 1200 series, принтер hp LaserJet 1022, ноутбук TOSIBA Satellite Pro (3 шт.), принтер XEROX Phaser 6360, сканер CanoScan LIDE60, проектор Liesegang dv 245, ноутбук HP 620, сканер Bear Pow 2448TA Plus, принтер HP LaserJet P2015d	Microsoft Windows 7, OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc. Open License : 62165531. SoftLine Volgograd. Номер заказа торгового посредника : ВОР088736-VR-15234. Волгоградский государственный технический университет.
		Учебная аудитория	1. ноутбук Toshiba Satellite с лицензионным программным обеспечением - 1 шт; 2. ноутбук Sony Vaio с лицензионным программным обеспечением - 1шт; 3. multifunctional device (printer, copier, scanner) Canon MF- 3110; 4. multifunctional device (printer, copier, scanner) HP- 5100; 5. color laser printer HP LaserJet 6010.	
		Учебная аудитория для	Компьютер Kraftway Credo KC57, Шкаф архивный	

		проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	металлический Принтер hp LeserJet P2015 Копировальный аппарат КМ 1620 Стол компьютерный угловой-6 шт. Шкаф архивный - 1 шт. , Шкаф для документов - 1шт, шкаф со стеклом - 4 штуки., Тумба под ксерокс, тумба приставная- 4 шт., кресло -4штуки.	
		Помещение для самостоятельной работы студента. ЦИРКОНЬ	Учебная мебель (стол - 16 шт., стул - 12 шт., кресла - 7 шт., тумбочки - 4 шт., тумбочки двустворчатые - 1 шт, тумбочки одностворчатые - 4 шт., шкаф - 2 шт., сейф - 1 шт.)Системный блок - 7 шт.; монитор - 7 шт.; маршрутизатор/точка доступа-D-link DES-1005A МФУ HP, Принтер HP	Microsoft Windows, контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016 г. Microsoft Office, сублицензионный договор № Tr000041331 от 2 сентября 2015г.
		Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Письменные столы- 3шт.; книжный шкаф -2шт.; принтер Canon LASER SHOT LBP-1120 - 1шт.;; ноубук 1шт.; системный блок -1 шт., монитор - 1 шт.	
5.	Моделирование технологических и природных систем	«Лаборатория математического моделирования процессов химической технологии»	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - KHH72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - BY3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств и автоматизации технологических процессов»	Лабораторная установка по изучению процесса разделения частиц в поле сил тяжести, изучению закона Бернулли, наблюдению ламинарного и турбулентного режимов течения, определению вязкости жидкости (набор соответствующих	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016. Счет № Sk 000000682 от 20.12.2016. Microsoft

			<p>демонстрационных стендов). Аналитические весы. Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдооживленных слоёв (опорный стенд, прозрачная колонка из оргстекла с опорной сеткой и зернистым материалом, турбокомпрессор, трубка Пито-Прандтля, датчики перепада давления, измеритель-регулятор ТРМ-202, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения многоступенчатой фильтрации (опорный стенд, счётчик, система трёхступенчатого фильтрования на 5, 3 и 1 мкм соответственно, обратноосмотический фильтр, трубопроводная обвязка, поршневой насос, датчики перепада давления, пульт управления, электрофотокалориметр, ноутбук). Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников (опорный стенд, пластинчатый теплообменник, теплообменник типа «труба в трубе», водонагреватель, заливочное устройство, горячий циркуляционный контур, холодный циркуляционный контур, счётчики, датчики температуры, резервуар холодного теплоносителя, насос подачи холодного теплоносителя, циркуляционный насос горячего теплоносителя, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования комбинированного теплообмена горизонтальной трубы с окружающей средой в условиях свободной конвекции (опорный стенд, набор трубчатых электронагревателей, воздушный конвектор, ЛАТР с вольтметром, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования процесса ректификации (опорный стенд, насадочная ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, датчик давления, датчики температуры, измерители-регуляторы, регулятор отбора пробы дистиллята, сборник дистиллята, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения различных способов сушки материалов (опорный стенд,</p>	<p>Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
--	--	--	---	---

			модифицированная СВЧ-печь с расположенным внутри дополнительным спиральным электронагревателем, подвес для высушиваемого материала, аналитическая система измерения массы высушиваемого образца, пульт управления, ноутбук). Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.	
		Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра БТКМ-01.07, компьютер мультимедийной кафедры монитор 17" NEC 170C 450:1 250/128x1024, проектор Mitsubishi XD590U, экран	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУЗJ7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
6.	Промышленная безопасность и экология	Лаборатория «Безопасность жизнедеятельности». Учебная аудитория	Учебная мебель (стол - 12 шт., стул - 24 шт.); учебная доска. Измеритель сопротивления Ф4103- MI; Лабораторная установка «Звукоизоляция и звукопоглощение»; Лабораторный стенд «Защитное заземление и зануление»; Лабораторный стенд «Электробезопасность трехфазных сетей переменного тока»; Лабораторная установка «Эффективность и качество освещения»; Газоанализатор УГ-2; Лабораторный стенд «Защита от СВЧ-излучения»; Лабораторный стенд «Защита от теплового излучения»; Газоанализатор УГ-2.	
		Лаборатория «Безопасность	Учебная мебель (стол - 16 шт, стул - 32 шт.), учебная	

		жизнедеятельности». Учебная аудитория	доска. Газоанализатор УГ-2. Измеритель сопротивления Ф4103- МІ; Почвенная карта Волгоградской области. Разрезы основных типов почв Волгоградской области (фото).	
		Лаборатория «Экология»	Рассев лабораторный РЛ-1; Фотометр КФК-2; Воздуходувка ВД-2МК; Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-47/2; Лабораторная установка «Методы очистки воды».	
		Химическая лаборатория	Весы "Масса-К" ВК-300; Верхнеприводная мешалка US- 2000А (20 л,60-500 и 240-2000); Магнитная мешалка US-15000D; Шкаф сушильный ШС 80-01 (камера из нержавеющей стали t от 200)	
		Аудитория для самостоятельной работы. Мультимедийная, учебная аудитория	Учебная мебель (стол - 30 шт., стул - 60 шт.); учебная доска. ПЭВМ с ПО: монитор Asus WW225D/сист.блок Intel Core i5 750/DDR3 DRAM 2Gb/512Mb/DRW-24B1L/клав.мышь (4 шт.). Фотосканер HP Scanjet G4010	
		Лаборатория «Микробиология и биотехнология»	Учебная мебель (стол - 8 шт., стул - 16 шт.). Аквадистиллятор ДЭ-4 ТЗОИ; Фотометр КФК-2; Центрифуга лабораторная СМ-6МТ; Прибор HI 2205 стационарный рН/mb/С-метр, RS 232,-2.00 to 16.00 рН-20.0; Автоматический программируемый вертикальный автоклав MLS-3020; Микроскоп ЛОМО; Микроскоп Биолам Р-11.	
7.	Дополнительные главы физической химии	Лаборатория физической химии	Прибор Ионмер И-130М, вольтметр цифровой В7-40/4, прибор КФК-2, спектрофотометр СФ-26, газоанализатор, измеритель универсальный цифровой Ф-480, хроматограф ЛХМ-80, электролизатор 20Р, весы "Ohaus" AR 5120, весы аналитические Acculab ALC-80d4, прибор Ионмер И-130М, вольтметр универсальный В7-78/1-3 шт., кондуктометр лабораторный Inolab Cond 4110, титратор потенциометрический автоматический АТП модель АТП-02, спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, Фотометр КФК-3-01, компьютер RAMEC GALE CustomW	

		DVD+RW/Intel Core i3-3210-S775/1155/монитор 22" LCD/клавиатура/мышь/ПО	
	Компьютерный класс	Спектрофлуориметр Cary Eclipse, спектрофотометр Cary 60, потенциостат P-8S ,системный блок Celeron 1800/256Mb/ HDD60Gb/Cd-RW/Ne, монитор 17" Samsung, принтер лазерный HP LJ1100, компьютер RAMEC GALE: монитор 19" Samsung/ПО, ПК Аквариус в составе: процессор Intel i3/HDD, монитор Aser 23.6"	
	Лаборатория физико-химические методы анализа	Прибор рН-метр Hanna в комплекте с рН-электродом, весы лабораторные AJ 420 CE, ШВХ-основание,стойка штативная, вискозиметр CANNON-UBBELONDE, монитор 17" Samtron, компьютер Proxima MC via C-800/512Mb/20Gb, компьютер с/б DEPO Neos D2.8/1Gb/160G/монитор LCD 17"	
	Лаборатория НИР	Печь муфельная СНОЛ 10/11-В с устройством вытяжки – 2 шт.,весы аналитические Acculab ALC-80d4- 4 шт, весы ВЛТЭ-500,аквадистиллятор ДЭ-4, шкаф вытяжной ЗШНЖ	
	Лаборатория НИР	Компьютер QL Pentium 4 3000/2*512/ монитор 19" LG, кондиционер Rolsen RAW-09C, принтер лазерный HP LJ1100, прибор для определения прочности пленок при ударе Константа У2 с бойком и наковальней, холодильник NORD ДХ-241-0-010,микроскоп МБС-10, мешалка магнитная без подогрева 110x110м,мешалка магнитная 4-х местная Elmi MS-01,весы "Ohaus" AR с гирей калибровочной 500г., водяная баня 8.5л- 2 шт., весы лабораторные SPU 4001(ОНАУС),весы аналитические CAS CAUX-220, твердомер переносной ТЭМП-3, многофункциональное устройство Canon-i-SENSYS MF-4430,фотокамера Canon Power Shot A620, аквадистиллятор АЭ-5, вытяжной шкаф 2Ш-НЖ	
	Лаборатория аналитической химии	Источник питания постоянного тока АКПП-1125 – 2 шт, вольтметр цифровой универсальный В7-78/1-5 шт, рН-метр Delta 320 Mettler Toledo 1.35, аквадистиллятор ДЭ-4-02, весы аналитические	

		<p>Pioneer PA114C, весы электронные Scout Pro 600g/0,1g, гониометр ЛК с ПО, измеритель Е7-15, иономер Н-130, источник питания Б5-120/0,75 – 4 шт., компьютер С Rover/Eagle P111450/64Mb/CD32C, микроскоп МБС-10, монитор 15"XGA ViewSonicE653, монитор 17"Samsung 793F, монитор 17"Sony 200pst, мульти-миксер лабораторный программируемый ММ-1000 с насадкой лопаточной, принтер HP Laser Jet 1900, процессорный блок А64х2/4800, спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, тензиометр DST-30, шейкер орбитальный OS-20 с платформой, шкаф вытяжной ЗКНЖ, термостат вискозиметрический LOIP LT-910 (для определения вязкости нефтепродуктов), микроскоп стереоскопический панкратический МСП-2, программируемый линейный источник питания АКПП-1125 (с поверкой)- 2 шт., тензиометр СП-1, тягомер ТМ-100-10кПа-1.5-У3 радиальный штуцер, М20х1,5, седиментометр СП-2.</p>	
	Лаборатория НИР	<p>Компрессор СО-7Б, термостат жидкостный И-4 , ультротермостат VNV-2, верхнеприводная мешалка US-2200 А, магнитная мешалка с подогревом US-1550А</p>	
	Лаборатория «Поверхностные явления и дисперсные системы. Коррозия и защита металлов»	<p>Прибор "Иономер" И-130М, перемешивающее устройство ER-10, перемешивающее устройство ПЭ-8100, весы лабораторные сер. Adventurer AR5120.510г., весы аналитические AV 264С, весы ВЛР-200 Г, гейзер-П(ФПП), мешалка магнитная 4-х местная Elmi MS-01, центрифуга 5115D Eppendorf, холодильник Candy ССМ 340 SL, насос вакуумный SHB-3 дл испарителя вакуумного, рН-метр Hanna Istruments рН211, компактный циркулярный охладитель Julabo мод.F250, термостат жидкостной "ВИСТ-Т-08-4", деионизатор "Водолей", настольный замораживатель FreeZone Benchtop Shell Freezer, колба нагреватель Daihan WHM-12014, мешалка миди-магнитная с вертикальным штативом (одноместная, до 5л.), вольтметр В7-78/1</p>	

		Лаборатория НИР	Ультразвуковая ванна УЗВ-12/200ТН Весы JW-I-200, принтер лазерный Canon LBP-800, весы Shimadzu AUX-220 со встроенным калибровочным грузом, с первичной метрологической поверкой, спектрофотометр Spekol 1300, 820-13002-2AJ, холодильник СВЯГА, центрифуга лабораторная Hermle Z 200A, перемешивающее устройство ПЭ-6300 двухместное с нагревом, весы электронные аналитические AUX-120, микроскоп "Axiostar plus", окуляр микрометр для микроскопа Цейс, весы лабораторные МАССА ВК-300.1, термостат жидкостный И-4, бидистиллятор стеклянный, термостат жидкостный А 120Т Lauda 20л., специализированный реометр Брукфильда YR-1, контроллер программируемый температурный НТ-110, термоконтейнер НТ-60А DP, вакуумная линия, цифровая система ввода, монохромная камера высокого разрешения 1280x1024 CMOS с ТВ-адаптером 2/3", фильтродержатель Пикерс 47мм, перемешивающее устройство ER-10	
		Лаборатория НИР	Дифрактометр ДРОН-3,0	
		Лаборатория «Химия полимеров»	Твердомер Бриннель ТШ-2Б, измеритель теплопроводности КИТ-02Ц, измерители электропроводности Вихрь-АМ, Константа	
8.	Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли	«Лаборатория математического моделирования процессов химической технологии»	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.

		Мультимедийный класс	Компьютер мультимедийной кафедры с блоком DVD-ROM и панелью USB с монитором; видеопроектор мультимедийный Sharp XG-C330X; настенный громкоговоритель Mask6-W - 2 шт.; экран моторизованный	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств и автоматизации и технологических процессов»	Лабораторная установка по изучению процесса разделения частиц в поле сил тяжести, изучению закона Бернулли, наблюдению ламинарного и турбулентного режимов течения, определению вязкости жидкости (набор соответствующих демонстрационных стендов). Аналитические весы. Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдооживленных слоёв (опорный стенд, прозрачная колонка из оргстекла с опорной сеткой и зернистым материалом, турбокомпрессор, трубка Пито-Прандтля, датчики перепада давления, измеритель-регулятор ТРМ-202, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения многоступенчатой фильтрации (опорный стенд, счётчик, система трёхступенчатого фильтрования на 5, 3 и 1 мкм соответственно, обратноосмотический фильтр, трубопроводная обвязка, поршневой насос, датчики перепада давления, пульт управления, электрофотокалориметр, ноутбук). Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников (опорный стенд, пластинчатый теплообменник, теплообменник типа «труба в трубе», водонагреватель, заливочное устройство, горячий циркуляционный контур, холодный циркуляционный контур, счётчики, датчики температуры, резервуар холодного теплоносителя, насос подачи холодного теплоносителя, циркуляционный насос горячего теплоносителя, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования комбинированного теплообмена горизонтальной трубы с окружающей средой в условиях свободной конвекции (опорный стенд, набор трубчатых электронагревателей, воздушный конвектор, ЛАТР с	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016. Счет № Sk 000000682 от 20.12.2016. Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.

			<p>вольтметром, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования процесса ректификации (опорный стенд, насадочная ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, датчик давления, датчики температуры, измерители-регуляторы, регулятор отбора пробы дистиллята, сборник дистиллята, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения различных способов сушки материалов (опорный стенд, модифицированная СВЧ-печь с расположенным внутри дополнительным спиральным электронагревателем, подвес для высушиваемого материала, аналитическая система измерения массы высушиваемого образца, пульт управления, ноутбук). Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.</p>	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - KHH72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - BY3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
9.	Теоретические основы и энергоресурсосбережения	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	<p>Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная</p>	

			<p>система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (станина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, грузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формирующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МТС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф</p>	
--	--	--	---	--

		сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).	
	Мультимедийный класс	Компьютер мультимедийной кафедры с блоком DVD-ROM и панелью USB с монитором; видеопроектор мультимедийный Sharp XG-C330X; настенный громкоговоритель Mask6-W - 2 шт.; экран моторизованный	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
	«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты, центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты). Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки, винты, струна, груз, электрическая цепь, контроль-ная лампочка, штихмас). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра», методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели, динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).	
	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии

				PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
10.	Оборудование и основы проектирования химических, нефтехимических и биотехнологических производств	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка,	

		<p>вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (станина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МІС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
	Мультимедийный класс	Компьютер мультимедийной кафедры с блоком DVD-ROM и панелью USB с монитором; видеопроектор мультимедийный Sharp XG-C330X; настенный громкоговоритель Mask6-W - 2 шт.; экран моторизованный	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
	«Лаборатория ремонта и	Лабораторная установка для проведения центровки	

		<p>монтажа химического оборудования»</p>	<p>осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты, центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты). Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки, винты, струна, груз, электрическая цепь, контроль-ная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра», методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели, динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).</p>	
		<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
		<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - KHH72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - BY3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия).</p>

				лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
11.	Междисциплинарный курсовой проект	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (ста-нина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая	

			<p>микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
		Мультимедийный класс	<p>Компьютер мультимедийной кафедры с блоком DVD-ROM и панелью USB с монитором; видеопроектор мультимедийный Sharp XG-C330X; настенный громкоговоритель Mask6-W - 2 шт.; экран моторизованный</p>	<p>ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010</p>
		«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	<p>Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты, центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты). Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки, винты, струна, груз, электрическая цепь, контроль-ная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов</p>	

			безъякорным методом, методом «падающего шевра», методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели, динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
12.	Деловой иностранный язык	Компьютерный класс	Комплект мебели (14 компьютерных столов и 14 стульев), стол для совещаний-1шт. Навесной шкаф-1шт., учебная доска-1шт. Телевизор "Samsung" 7202, источники бесперебойного питания-15 шт., магнитола Hyundai, компьютер Формоза INTEL Core 2 DuoE4301 80(2x512 80GbSATA FRD SVGA int DVD-ROM,мон/17"LCD, клав./мышь (6 шт), Компьютер Формоза Intel Pentium 16 (3 шт); Рабочая станция: CPU Intel Pentium 17 LG, клав. мышь. (2 шт), жалюзи	Microsoft Windows XP Professional, контракт № 2502Л-2008 от 28.08.2008 г.,Microsoft Windows XP Professional, контракт № 2502Л-2008 от 19.08.2008 г.
		Учебная аудитория	Компьютер OL Pentium 4 3000/2*512/монит. 19"	

			LG(160Gb/FDD/SVGA/int/DVD-RW/KMopt), монитор LCD 17" Aser AL 1716S, системный блок Cel2600/256MB/HDD 40GB/FDD/CDkey/mouse, МФУ HP, LaserJetPro M125, прин-тер лазерный Canon LBP-1120	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель (стол- 9 шт., стул- 19 шт.стол комп. - 1 шт., телеви-зор LCD Sony KDL-40U2000, телевизор TOSHIBA 20" 20V300PR LCD, жалюзи	
13.	Диагностика и надежность химико-технологических систем	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины	

			<p>(станина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формирующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
		Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра, монитор 19", проектор Toshiba TLP-X3000A, экран	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты, центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты). Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски,	

			<p>ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки, винты, струна, груз, электрическая цепь, контроль-ная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра», методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели, динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).</p>	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
14.	Системный анализ химико-технологических процессов	«Лаборатория математического моделирования процессов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт.,</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной</p>

		химической технологии»	доска - 1 шт.).	лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств и автоматизации технологических процессов»	Лабораторная установка по изучению процесса разделения частиц в поле сил тяжести, изучению закона Бернулли, наблюдению ламинарного и турбулентного режимов течения, определению вязкости жидкости (набор соответствующих демонстрационных стендов). Аналитические весы. Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдооживленных слоёв (опорный стенд, прозрачная колонка из оргстекла с опорной сеткой и зернистым материалом, турбокомпрессор, трубка Пито-Прандтля, датчики перепада давления, измеритель-регулятор ТРМ-202, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения многоступенчатой фильтрации (опорный стенд, счётчик, система трёхступенчатого фильтрования на 5, 3 и 1 мкм соответственно, обратноосмотический фильтр, трубопроводная обвязка, поршневой насос, датчики перепада давления, пульт управления, электрофотокалориметр, ноутбук). Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников (опорный стенд, пластинчатый теплообменник, теплообменник типа «труба в трубе», водонагреватель, заливочное устройство, горячий циркуляционный контур, холодный циркуляционный контур, счётчики, датчики температуры, резервуар холодного теплоносителя, насос подачи холодного теплоносителя, циркуляционный насос горячего теплоносителя, пульт управления, ноутбук).	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии Н7FKF-[Trial Version]). Контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016. Счет № Sk 000000682 от 20.12.2016. Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии РХ6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.

		<p>Лабораторная установка для исследования комбинированного теплообмена горизонтальной трубы с окружающей средой в условиях свободной конвекции (опорный стенд, набор трубчатых электронагревателей, воздушный конвектор, ЛАТР с вольтметром, пульт управления, ноутбук).</p> <p>Лабораторная установка для исследования процесса ректификации (опорный стенд, насадочная ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, датчик давления, датчики температуры, измерители-регуляторы, регулятор отбора пробы дистиллята, сборник дистиллята, пульт управления, ноутбук).</p> <p>Лабораторная установка для изучения различных способов сушки материалов (опорный стенд, модифицированная СВЧ-печь с расположенным внутри дополнительным спиральным электронагревателем, подвес для высушиваемого материала, аналитическая система измерения массы высушиваемого образца, пульт управления, ноутбук).</p> <p>Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.</p>	
	Мультимедийный класс	<p>Мультимедийное оборудование: кафедра БТКМ-01.07, компьютер мультимедийной кафедры монитор 17" NEC 170C 450:1 250/128x1024, проектор Mitsubishi XD590U, экран</p>	<p>ППО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010</p>
	Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУЗJ7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских</p>

				программ с открытой лицензией.
15.	Контроль качества нефтехим.оборудования	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (ста-нина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев	

			<p>лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндроконическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор НД2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
		Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра, монитор 19", проектор Toshiba TLP-X3000A, экран	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	<p>Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты, центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты). Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки, винты, струна, груз, электрическая цепь, контроль-ная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра», методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели, динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт.,</p>	

			стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
16.	Динамика специальных процессов	«Лаборатория математического моделирования процессов химической технологии»	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
		Мультимедийный класс	Компьютер мультимедийной кафедры с блоком DVD-ROM и панелью USB с монитором; видеопроектор	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010

			мультимедийный Sharp XG-C330X; настенный громкоговоритель Mask6-W - 2 шт.; экран моторизованный	
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств и автоматизации технологических процессов»	Лабораторная установка по изучению процесса разделения частиц в поле сил тяжести, изучению закона Бернулли, наблюдению ламинарного и турбулентного режимов течения, определению вязкости жидкости (набор соответствующих демонстрационных стендов). Аналитические весы. Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдооживленных слоёв (опорный стенд, прозрачная колонка из оргстекла с опорной сеткой и зернистым материалом, турбокомпрессор, трубка Пито-Прандтля, датчики перепада давления, измеритель-регулятор ТРМ-202, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения многоступенчатой фильтрации (опорный стенд, счётчик, система трёхступенчатого фильтрования на 5, 3 и 1 мкм соответственно, обратноосмотический фильтр, трубопроводная обвязка, поршневой насос, датчики перепада давления, пульт управления, электрофотокалориметр, ноутбук). Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников (опорный стенд, пластинчатый теплообменник, теплообменник типа «труба в трубе», водонагреватель, заливочное устройство, горячий циркуляционный контур, холодный циркуляционный контур, счётчики, датчики температуры, резервуар холодного теплоносителя, насос подачи холодного теплоносителя, циркуляционный насос горячего теплоносителя, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования комбинированного теплообмена горизонтальной трубы с окружающей средой в условиях свободной конвекции (опорный стенд, набор трубчатых электронагревателей, воздушный конвектор, ЛАТР с вольтметром, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования процесса	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016. Счет № Sk 000000682 от 20.12.2016. Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.

			<p>ректификации (опорный стенд, насадочная ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, датчик давления, датчики температуры, измерители-регуляторы, регулятор отбора пробы дистиллята, сборник дистиллята, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения различных способов сушки материалов (опорный стенд, модифицированная СВЧ-печь с расположенным внутри дополнительным спиральным электронагревателем, подвес для высушиваемого материала, аналитическая система измерения массы высушиваемого образца, пульт управления, ноутбук). Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером.</p>	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - KHH72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - BY3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
17.	Техника эксперимента	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	<p>Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная</p>	

			<p>установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (ста-нина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензومترических датчиков, многоканальная тензостанция МТС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100.</p>	
--	--	--	--	--

			Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).	
		Мультимедийный класс	Компьютер мультимедийной кафедры с блоком DVD-ROM и панелью USB с монитором; видеопроектор мультимедийный Sharp XG-C330X; настенный громкоговоритель Mask6-W - 2 шт.; экран моторизованный	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств»	Лабораторная установка для определения характеристики центробежного насоса, характеристики сети и рабочей точки центробежного насоса (ёмкость, циркуляционный центробежный насос, трубопроводная обвязка, краны, фильтр, водяные счётчики, манометры, устройство разрыва электрической цепи для подключения амперметра, цифровой мультиметр, цифровой стробоскопический тахометр, ЛАТР). Лабораторная установка для изучения работы механической мешалки (ёмкость, набор механических мешалок, штатив, зажимы, электродвигатель с блоком управления и цифровым индикатором скорости вращения, трёхкулачковый патрон, устройство разрыва электрической цепи для подключения амперметра, цифровой мультиметр). Лабораторная установка для изучения гидродинамики насадочных аппаратов и малогабаритных градирен (малогабаритная градирня, набор сменных стеклянных картриджей с различными насадками, трубопроводная система подачи воды и воздуха, водонагреватель, центробежный вентилятор, поршневого компрессор, трубка Пито-Прандтля, дифференциальный микроманометр, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для определения коэффициента теплопередачи кожухотрубчатого теплообменника (опорная рама, кожухотрубчатый теплообменник, трубопроводная обвязка, ёмкости,	

			циркуляционные центробежные насосы, водонагреватель, ротаметры, термопары, самопишущий многоканальный регистратор). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).	
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств»	Капиллярный вискозиметр. Ротационный вискозиметр «Реотест RV». Лабораторная установка для определения поля скоростей в круглой трубе (круглая труба, задвижка, раструб, прозрачная вставка из оргстекла, трубка Пито-Прандтля, дифференциальный микроманометр, центробежный вентилятор, трансформатор-выпрямитель с системой двухступенчатого регулирования). Лабораторная установка для исследования гидравлических сопротивлений трубопроводов (трубопроводная система с набором местных сопротивлений, дифференциальные U-образные манометры, газодувка средней производительности, вентиль, ротаметр). Лабораторная установка для определения коэффициентов расхода дроссельных расходомеров (трубопроводная система, диафрагма, труба Вентури, газодувка средней производительности, вентили, ротаметр). Лабораторная установка для исследования свободного осаждения (опорный щит, набор стеклянных цилиндров со средами различной вязкости, набор керамических частиц, пинцет, аналитические весы, штангенциркуль). Лабораторная установка для исследования процесса фильтрации на элементе вакуум-фильтра (ёмкость, мешалка, элемент вакуум-фильтра, трубопроводная система, мерный приёмник фильтрата, ресивер, вакуум-насос, вакуумметр, секундомер). Лабораторная установка для исследования гидродинамики взвешенного слоя (опорная рама, набор стеклянных колонок с опорными сетками и зернистым материалом различной крупности, дифференциальные U-образные манометры, трубопроводная обвязка, вентили, газодувка средней производительности,	

			<p>ротаметр). Лабораторная установка для исследования гидродинамики насадочных аппаратов и определения оптимального режима их работы (насадочная колонна, трубопроводная система для подачи воды и воздуха, вентили, газодувка средней производительности, ротаметры). Лабораторная установка для определения коэффициента теплопередачи кожухотрубчатого теплообменника (опорная рама, кожухотрубчатый теплообменник, трубопроводная обвязка с системой разделения потоков, газодувка средней производительности, калорифер, ротаметры, термометры). Лабораторная установка для исследования процесса массопередачи при ректификации (насадочная ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, трубопроводная обвязка, вентили, термометры, ротаметр, сборник дистиллята, аналитические весы, пикнометр). Аспирационный психрометр. Лабораторная установка для изучения процесса сушки под вакуумом (сушильный шкаф, нагревательный элемент, подвес для высушиваемого образца, пружинная динамометрическая система измерения потери массы образцом, аналитические весы, трубопроводная обвязка, вакуум-насос, ресивер, вакуумметр). Лабораторная установка для исследования работы сушилки с кипящим слоем (сушильная камера с системой саморазгрузки сыпучего материала, трубопроводная обвязка, газодувка средней производительности, калорифер, загрузочный бункер, шнековый питатель с электроприводом, дифференциальный U-образный манометр, приёмная ёмкость для высушенного материала, ЛАТР, амперметр, аналитические весы, термометры, ротаметр). Лабораторная установка для исследования процесса одноступенчатого экстрагирования (напорный бачок, трубопроводная система, вентили, ротаметры, механическая мешалка с электроприводом, отстойник, сборники экстракта и</p>	
--	--	--	---	--

			рафината). 16. Учебная мебель (столы, стулья, доска).	
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств и автоматизации технологических процессов»	Лабораторная установка по изучению процесса разделения частиц в поле сил тяжести, изучению закона Бернулли, наблюдению ламинарного и турбулентного режимов течения, определению вязкости жидкости (набор соответствующих демонстрационных стендов). Аналитические весы. Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдооживленных слоёв (опорный стенд, прозрачная колонка из оргстекла с опорной сеткой и зернистым материалом, турбокомпрессор, трубка Пито-Прандтля, датчики перепада давления, измеритель-регулятор ТРМ-202, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения многоступенчатой фильтрации (опорный стенд, счётчик, система трёхступенчатого фильтрования на 5, 3 и 1 мкм соответственно, обратноосмотический фильтр, трубопроводная обвязка, поршневой насос, датчики перепада давления, пульт управления, электрофотокалориметр, ноутбук). Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников (опорный стенд, пластинчатый теплообменник, теплообменник типа «труба в трубе», водонагреватель, заливочное устройство, горячий циркуляционный контур, холодный циркуляционный контур, счётчики, датчики температуры, резервуар холодного теплоносителя, насос подачи холодного теплоносителя, циркуляционный насос горячего теплоносителя, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования комбинированного теплообмена горизонтальной трубы с окружающей средой в условиях свободной конвекции (опорный стенд, набор трубчатых электронагревателей, воздушный конвектор, ЛАТР с вольтметром, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования процесса ректификации (опорный стенд, насадочная	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016. Счет № Sk 000000682 от 20.12.2016. Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.

			<p>ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, датчик давления, датчики температуры, измерители-регуляторы, регулятор отбора пробы дистиллята, сборник дистиллята, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения различных способов сушки материалов (опорный стенд, модифицированная СВЧ-печь с расположенным внутри дополнительным спиральным электронагревателем, подвес для высушиваемого материала, аналитическая система измерения массы высушиваемого образца, пульт управления, ноутбук). Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы - 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт).</p>	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
18.	Вопросы безопасности при экспериментальных исследованиях	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	<p>Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная</p>	

			<p>система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетономеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (станина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МТС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД</p>	
--	--	--	--	--

			<p>НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	
		Мультимедийный класс	<p>Компьютер мультимедийной кафедры с блоком DVD-ROM и панелью USB с монитором; видеопроектор мультимедийный Sharp XG-C330X; настенный громкоговоритель Mask6-W - 2 шт.; экран моторизованный</p>	<p>ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010</p>
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств»	<p>Лабораторная установка для определения характеристики центробежного насоса, характеристики сети и рабочей точки центробежного насоса (ёмкость, циркуляционный центробежный насос, трубопроводная обвязка, краны, фильтр, водяные счётчики, манометры, устройство разрыва электрической цепи для подключения амперметра, цифровой мультиметр, цифровой стробоскопический тахометр, ЛАТР). Лабораторная установка для изучения работы механической мешалки (ёмкость, набор механических мешалок, штатив, зажимы, электродвигатель с блоком управления и цифровым индикатором скорости вращения, трёхкулачковый патрон, устройство разрыва электрической цепи для подключения амперметра, цифровой мультиметр). Лабораторная установка для изучения гидродинамики насадочных аппаратов и малогабаритных градирен (малогабаритная градирня, набор сменных стеклянных картриджей с различными насадками, трубопроводная система подачи воды и воздуха, водонагреватель, центробежный вентилятор, поршневого компрессор, трубка Пито-Прандтля, дифференциальный микроманометр, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для определения коэффициента теплопередачи кожухотрубчатого теплообменника (опорная рама, кожухотрубчатый</p>	

			<p>теплообменник, трубопроводная обвязка, ёмкости, циркуляционные центробежные насосы, водонагреватель, ротаметры, термодары, самопишущий многоканальный регистратор). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).</p>	
		<p>«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств»</p>	<p>Капиллярный вискозиметр. Ротационный вискозиметр «Реотест RV». Лабораторная установка для определения поля скоростей в круглой трубе (круглая труба, задвижка, растроб, прозрачная вставка из оргстекла, трубка Пито-Прандтля, дифференциальный микроманометр, центробежный вентилятор, трансформатор-выпрямитель с системой двухступенчатого регулирования). Лабораторная установка для исследования гидравлических сопротивлений трубопроводов (трубопроводная система с набором местных сопротивлений, дифференциальные U-образные манометры, газодувка средней производительности, вентиль, ротаметр). Лабораторная установка для определения коэффициентов расхода дроссельных расходомеров (трубопроводная система, диафрагма, труба Вентури, газодувка средней производительности, вентили, ротаметр). Лабораторная установка для исследования свободного осаждения (опорный щит, набор стеклянных цилиндров со средами различной вязкости, набор керамических частиц, пинцет, аналитические весы, штангенциркуль). Лабораторная установка для исследования процесса фильтрации на элементе вакуум-фильтра (ёмкость, мешалка, элемент вакуум-фильтра, трубопроводная система, мерный приёмник фильтрата, ресивер, вакуум-насос, вакуумметр, секундомер). Лабораторная установка для исследования гидродинамики взвешенного слоя (опорная рама, набор стеклянных колонок с опорными сетками и зернистым материалом различной крупности, дифференциальные U-образные манометры, трубопроводная обвязка,</p>	

			<p>вентили, газодувка средней производительности, ротаметр). Лабораторная установка для исследования гидродинамики насадочных аппаратов и определения оптимального режима их работы (насадочная колонна, трубопроводная система для подачи воды и воздуха, вентили, газодувка средней производительности, ротаметры). Лабораторная установка для определения коэффициента теплопередачи кожухотрубчатого теплообменника (опорная рама, кожухотрубчатый теплообменник, трубопроводная обвязка с системой разделения потоков, газодувка средней производительности, калорифер, ротаметры, термометры). Лабораторная установка для исследования процесса массопередачи при ректификации (насадочная ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, трубопроводная обвязка, вентили, термометры, ротаметр, сборник дистиллята, аналитические весы, пикнометр). Аспирационный психрометр. Лабораторная установка для изучения процесса сушки под вакуумом (сушильный шкаф, нагревательный элемент, подвес для высушиваемого образца, пружинная динамометрическая система измерения потери массы образцом, аналитические весы, трубопроводная обвязка, вакуум-насос, ресивер, вакуумметр). Лабораторная установка для исследования работы сушилки с кипящим слоем (сушильная камера с системой саморазгрузки сыпучего материала, трубопроводная обвязка, газодувка средней производительности, калорифер, загрузочный бункер, шнековый питатель с электроприводом, дифференциальный U-образный манометр, приёмная ёмкость для высушенного материала, ЛАТР, амперметр, аналитические весы, термометры, ротаметр). Лабораторная установка для исследования процесса одноступенчатого экстрагирования (напорный бачок, трубопроводная система, вентили, ротаметры, механическая мешалка</p>	
--	--	--	---	--

			с электроприводом, отстойник, сборники экстракта и рафината). 16. Учебная мебель (столы, стулья, доска).	
		«Лаборатория процессов и аппаратов химических производств и автоматизации технологических процессов»	Лабораторная установка по изучению процесса разделения частиц в поле сил тяжести, изучению закона Бернулли, наблюдению ламинарного и турбулентного режимов течения, определению вязкости жидкости (набор соответствующих демонстрационных стендов). Аналитические весы. Лабораторная установка по изучению гидродинамики псевдооживленных слоёв (опорный стенд, прозрачная колонка из оргстекла с опорной сеткой и зернистым материалом, турбокомпрессор, трубка Пито-Прандтля, датчики перепада давления, измеритель-регулятор ТРМ-202, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения многоступенчатой фильтрации (опорный стенд, счётчик, система трёхступенчатого фильтрования на 5, 3 и 1 мкм соответственно, обратноосмотический фильтр, трубопроводная обвязка, поршневой насос, датчики перепада давления, пульт управления, электрофотокалориметр, ноутбук). Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников (опорный стенд, пластинчатый теплообменник, теплообменник типа «труба в трубе», водонагреватель, заливочное устройство, горячий циркуляционный контур, холодный циркуляционный контур, счётчики, датчики температуры, резервуар холодного теплоносителя, насос подачи холодного теплоносителя, циркуляционный насос горячего теплоносителя, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования комбинированного теплообмена горизонтальной трубы с окружающей средой в условиях свободной конвекции (опорный стенд, набор трубчатых электронагревателей, воздушный конвектор, ЛАТР с вольтметром, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для исследования процесса	Microsoft Windows 7 Professional (8 ключей коллективной лицензии H7FKF-[Trial Version]). Контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016. Счет № Sk 000000682 от 20.12.2016. Microsoft Office Standard 2007 (8 ключей коллективной лицензии PX6Q7-[Trial Version]). Turbo Pascal 7 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.

			<p>ректификации (опорный стенд, насадочная ректификационная колонна, вынесенный куб с электронагревательной системой, дефлегматор, датчик давления, датчики температуры, измерители-регуляторы, регулятор отбора пробы дистиллята, сборник дистиллята, пульт управления, ноутбук). Лабораторная установка для изучения различных способов сушки материалов (опорный стенд, модифицированная СВЧ-печь с расположенным внутри дополнительным спиральным электронагревателем, подвес для высушиваемого материала, аналитическая система измерения массы высушиваемого образца, пульт управления, ноутбук). Восемь индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы - 20 шт., стулья - 30 шт., доска - 1 шт).</p>	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - KHH72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - BY3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
19.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	<p>Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная</p>	

			<p>система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (станина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, грузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формирующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндроконическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф</p>	
--	--	--	--	--

			сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).	
		Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра, монитор 19", проектор Toshiba TLP-X3000A, экран	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты) Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки винты, струна, груз, электрическая цепь, контрольная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра» методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУЗJ7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии –

				363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
20.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (станина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения,	

			<p>микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндроконическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МТС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
		Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра, монитор 19", проектор Toshiba TLP-X3000A, экран	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	<p>Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты). Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки винты, струна, груз, электрическая цепь, контрольная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра» методом выжимания, с помощью двух вертикальных</p>	

			мачт, такелажная оснастка, электродвигатели динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).	
	Аудитория для самостоятельной работы студентов		Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»		Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка,	

		<p>вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетоносмеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (станина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МТС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
	Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра, монитор 19", проектор Toshiba TLP-X3000A, экран	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
	«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты	

			<p>центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты). Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки винты, струна, груз, электрическая цепь, контроль-ная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра» методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).</p>	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>
21.	Научно-исследовательская практика	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	<p>Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная</p>	

			<p>система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетономеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (ста-нина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МТС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД</p>	
--	--	--	---	--

		<p>НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор HD2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
	Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра, монитор 19", проектор Toshiba TLP-X3000A, экран	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
	«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	<p>Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты)</p> <p>Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки винты, струна, груз, электрическая цепь, контрольная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра» методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).</p>	
	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]).</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]).</p> <p>Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]).</p> <p>Fortran 77 V3.30</p>

				(открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
22.	Подготовка магистерской диссертации	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры, секундомер). Промышленный малогабаритный бетономеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (ста-нина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток	

			<p>для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечаек колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МТС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор НД2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
		Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра, монитор 19", проектор Toshiba TLP-X3000A, экран	ПЮ Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	<p>Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты)</p> <p>Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки, винты, струна, груз, электрическая цепь, контрольная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра» методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели</p>	

			динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).	
		Аудитория для самостоятельной работы студентов	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
23.	Преддипломная практика	«Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	Лабораторная установка для испытания фланцевых соединений трубопроводов (трубопровод, фланцевые соединения, вентили, воздушник, ручной гидравлический насос, манометр, набор обтюраций). Лабораторная установка для изучения работы ёмкостного реактора с механической мешалкой (ёмкостной реактор, подпятник, якорная мешалка, электродвигатель, муфта, блочная измерительная система момента вращения, терморезисторная система контроля температуры). Лабораторная установка для изучения работы пластинчатого фильтр-пресса (пластинчатый фильтр-пресс, фильтровальная ткань, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, шестерёнчатый насос, система подачи промывочной жидкости, секундомер). Лабораторная установка для изучения работы барабанного вакуум-фильтра (барабанный вакуум-фильтр, фильтровальная ткань, электродвигатель, червячный редуктор, цилиндрический редуктор, ёмкость для приготовления суспензии, трубопроводная обвязка, вентили, ресиверы, сборник фильтрата, манометры,	

			<p>секундомер). Промышленный малогабаритный бетономеситель Б-130. Лабораторная установка для определения параметров работы червячной машины (станина, электропривод с механической коробкой передач, материальный цилиндр, червяк, загрузочное окно, термоэлектрическая система измерения температуры формуемой смеси, формирующая головка, манометр). Лабораторная установка для исследования энергосиловых параметров листования резиновых смесей на вальцах (станина, электроприводы, системы регулирования скорости вращения, микровальцы, аварийный стоп-кран, приёмный лоток для готовых листов). Промышленная молотковая микромельница А2-ШИМ. Лабораторная планетарная шаровая мельница «Активатор-2SL». Рассев лабораторный с набором из 8 сит. Лабораторная установка для испытания на прочность тонкостенных и толстостенных обечасок колонных аппаратов (тонкостенная цилиндрическая ёмкость, толстостенная цилиндрическая ёмкость, набор тензометрических датчиков, многоканальная тензостанция МС-184, трубопроводная система высокого давления, винтовой компрессор). Бытовая центрифуга Ц2. Муфельная печь СНОЛ 6/10. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ. Весы технические АМД НТ-300. Устройство перемешивающее ПЭ-8100. Анализатор влажности ЭВАЛАС-2М. Сепаратор. Ультразвуковой гомогенизатор НД2070. Стерилизатор паровой автоматический ГКА-25-ПЗ. Учебная мебель (столы - ... шт., стулья - ... шт., доска - ... шт.).</p>	
		Мультимедийный класс	Мультимедийное оборудование: кафедра, монитор 19", проектор Toshiba TLP-X3000A, экран	ПО Office Professional Plus 2010 Russian OLP AcademicEdition от 17.12.2010
		«Лаборатория ремонта и монтажа химического оборудования»	Лабораторная установка для проведения центровки осей валов (электродвигатель, фундамент электродвигателя, поршневой насос, фундамент поршневого насоса, полу-муфты, хомуты центровочные скобы, индикаторы, отжимные болты)	

			<p>Лабораторная установка для статической балансировки роторов центробежных машин (станина, подвижные стойки, вращающиеся диски, ротор). Лабораторная установка для контроля соосности отверстий методом струны (опорная рама, цилиндрическая гильза, стойки, винты, струна, груз, электрическая цепь, контрольная лампочка, штихмасс). Лабораторный комплекс для исследования различных методов монтажа колонных аппаратов (модули монтажа колонных аппаратов безъякорным методом, методом «падающего шевра» методом выжимания, с помощью двух вертикальных мачт, такелажная оснастка, электродвигатели, динамометр растяжения ДПУ-2-2, динамометр сжатия ДОСМ-3-2У). Учебная мебель (столы - 12 шт., стулья - 24 шт., доска - 1 шт.).</p>	
		<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - KHH72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - BY3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.</p>

24.	Государственная итоговая аттестация	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Десять индивидуальных рабочих мест, каждое из которых оснащено персональным компьютером. Учебная мебель (столы – 20 шт., стулья – 30 шт., доска - 1 шт.).	Microsoft Windows XP Professional SP3 (9 ключей коллективной лицензии - F7GHM-[Trial Version]; 1 ключ персональной лицензии - КНН72-[Trial Version]). Microsoft Office Professional Plus 2007 (1 ключ персональной лицензии - ВУ3J7-[Trial Version]). Autodesk AutoCAD 2012 - Russian (1 ключ персональной лицензии – 363-93-[Trial Version]). Fortran 77 V3.30 (открытая лицензия). Qbasic 45 (открытая лицензия). InTouch 10 (открытая лицензия). Набор пользовательских программ с открытой лицензией.
-----	-------------------------------------	--	---	---

* Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.