

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1153994	Современные подходы к решению научных и технологических задач

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Химическая технология органических материалов и биологически активных веществ 2. Химическая технология природных энергоносителей, продуктов нефтехимии и полимеров 3. Химическая технология материалов электроники, сенсорной аналитики и неорганических веществ 4. Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии 5. Организация производства лекарственных средств 6. Машины и аппараты химических и атомных производств 7. Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов	Код ОП 1. 18.04.01/33.02 2. 18.04.01/33.03 3. 18.04.01/33.04 4. 18.04.01/33.05 5. 18.04.01/33.06 6. 18.04.02/33.02 7. 18.04.02/33.03
Направление подготовки 1. Химическая технология; 2. Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	Код направления и уровня подготовки 1. 18.04.01; 2. 18.04.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Иванцова Мария Николаевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Муравьев Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	
3	Никитин Вячеслав Сергеевич	кандидат химических наук, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии электрохимических производств
4	Рудой Валентин Михайлович	доктор химических наук, профессор	Профессор	технологии электрохимических производств

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Современные подходы к решению научных и технологических задач

1.1. Аннотация содержания модуля

В модуле изучаются основных понятия теории алгоритмов, составление, реализацию и оптимизацию алгоритмов применительно к расчетам химико-технологических процессов и методике оптимизации, решаются задачи обучения применению английского языка для составления отчетов, выступления на конференциях, написанию статей по результатам научных исследований. Модуль состоит из трех дисциплин. В дисциплине «Математическое моделирование технологических процессов и систем» основное внимание уделено принципам построения математических моделей, методам статистической обработки данных с целью построения эмпирических моделей, рассматриваются основы теории фрактальных множеств и теории протекания. В дисциплине «Поисковые системы и защита интеллектуальной собственности» рассмотрены информационные системы и технологии для повышения эффективности труда специалистов в сфере производства и поддержки принятия решений, даются знания в области правовой защиты объектов интеллектуальной и промышленной собственности (продуктов творческого труда). Рассмотрены правовые нормы, связанные с охраной и использованием интеллектуальной собственности и защитой прав авторов, особое внимание уделено вопросам оформления патентных прав и охраны прав на объекты промышленной собственности, а также использованию современных информационно-поисковых систем для нахождения информации в сети Интернет. Дисциплина «Современные аспекты научных исследований» формирует умения организовать материал для эффективного решения профессиональных задач средствами иностранного языка, выбирать языковые средства с конкретной целью их применения, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, требовать пояснений и разъяснений, делать выводы. В курсе обучения студенты получают навыки ведения беседы-диалога, обучаются применению иностранного языка для составления отчетов по научно-исследовательской деятельности, выступления на конференциях с докладами и презентациями, написанию статей по результатам собственных научных исследований.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Современные аспекты научных исследований	4
2	Поисковые системы и защита интеллектуальной собственности	2
3	Математическое моделирование технологических процессов и систем	3
ИТОГО по модулю:		9

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
---------------------	------------------

Постреквизиты и кореквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фундаментальные аспекты профессиональной деятельности 2. Специальные разделы термодинамики и кинетики физико-химических систем 3. Оценка обеспечения промышленной и экологической безопасности 4. Физическая химия гетерогенных процессов 5. Биоинженерия 6. Тенденции современной органической химии 7. Аппаратурное оформление химико-технологических систем 8. Каталитические процессы 9. Моделирование и оптимизация химико-технологических систем 10. Экологические аспекты современной химии и технологии 11. Экономические аспекты фармации 12. Спектральные и аналитические методы в химической технологии
---	--

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Математическое моделирование технологических процессов и систем	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели, в том числе в цифровой среде, с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов

<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>(Машины и аппараты химических и атомных производств)</p>	<p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>(Организация производства лекарственных средств)</p>	<p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований</p>	<p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных</p>

<p>информационной безопасности</p> <p>(Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов)</p>	<p>данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>(Химическая технология материалов электроники, сенсорной аналитики и неорганических веществ)</p>	<p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>(Химическая технология органических материалов и биологически активных веществ)</p>	<p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать,</p>	<p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для</p>

	<p>передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>(Химическая технология природных энергоносителей, продуктов нефтехимии и полимеров)</p>	<p>обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
	<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>(Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии)</p>	<p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
	<p>ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p>	<p>З-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует</p>

		<p>использования методов моделирования и математического анализа</p> <p>У-2 - Использовать методы моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>Д-1 - Проявлять ответственность и настойчивость в достижении цели</p>
	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>(Машины и аппараты химических и атомных производств)</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>(Организация производства)</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом</p>

<p>лекарственных средств)</p>	<p>экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>(Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов)</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>(Химическая технология материалов электроники, сенсорной аналитики и неорганических веществ)</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и</p>

<p>(Химическая технология природных энергоносителей, продуктов нефтехимии и полимеров)</p>	<p>технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>(Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии)</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>(Машины и аппараты химических и атомных производств)</p>	<p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p>
<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического</p>	<p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования,</p>

	<p>оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>(Организация производства лекарственных средств)</p>	<p>технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p>
	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>(Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов)</p>	<p>3-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p>
	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>3-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического</p>

<p>(Химическая технология материалов электроники, сенсорной аналитики и неорганических веществ)</p>	<p>оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p>
<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>(Химическая технология природных энергоносителей, продуктов нефтехимии и полимеров)</p>	<p>3-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p>
<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>(Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии)</p>	<p>3-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>

		информационных систем либо отдельных этапов этой работы
ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации (Машины и аппараты химических и атомных производств)		З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования
ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации (Организация производства лекарственных средств)		З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования
ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки,		З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования

	<p>модернизации, замены и утилизации</p> <p>(Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов)</p>	
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>(Химическая технология материалов электроники, сенсорной аналитики и неорганических веществ)</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p>
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>(Химическая технология природных энергоносителей, продуктов нефтехимии и полимеров)</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p>

	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>(Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии)</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p>
	<p>ПК-6 - Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез</p>	<p>З-1 - Демонстрировать знание основных методов математики и математической физики моделирования химико-технологических процессов и систем</p> <p>У-1 - Использовать математические методы при моделировании технологических процессов</p> <p>П-1 - Применять навыки методологического анализа научного исследования и его результатов</p> <p>П-2 - Владеть навыками постановки задачи, выбора метода моделирования</p>
<p>Поисковые системы и защита интеллектуальной собственности</p>	<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p>	<p>З-2 - Определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели, в том числе в цифровой среде, с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p> <p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p>

		Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление
УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности		<p>З-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет</p> <p>З-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-1 - Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений,		<p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p>

	<p>планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p>
	<p>ПК-8 - Готовность к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта</p>	<p>З-1 - Демонстрировать знание источников патентной информации</p> <p>З-2 - Демонстрировать знание видов объектов интеллектуальной собственности</p> <p>З-3 - Демонстрировать знание прав и обязанностей авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности, способов защиты прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности</p> <p>У-1 - Определять признаки изобретения</p> <p>У-2 - Определять форму защиты интеллектуальной собственности</p> <p>У-3 - Применять нормативные акты патентного законодательства</p> <p>У-4 - Проводить патентные исследования</p> <p>П-1 - Иметь навыки составления заявочной документации на объекты промышленной собственности</p> <p>П-2 - Демонстрировать опыт оформления основных видов документов по охране интеллектуальной собственности в соответствии с лицензионным и патентным законодательством</p> <p>П-3 - Демонстрировать опыт патентного поиска в специализированных патентных библиотеках, сети Интернета.</p>
<p>Современные аспекты научных исследований</p>	<p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и</p>	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>З-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного</p>

<p>профессионального взаимодействия</p>	<p>и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках</p> <p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p> <p>У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия</p> <p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p> <p>П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам</p>	
<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>(Материалы и технологии водородной энергетики)</p>		<p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p>

		П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности
--	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Современные аспекты научных исследований

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лукманова Наталья Викторовна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	иностраных языков и образовательных технологий

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 8 от 25.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Лукманова Наталья Викторовна, Старший преподаватель, иностранных языков и образовательных технологий

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	General conversation and socializing. Ведение беседы, общение в коллективе, обществе	
1.1	Introduction. Знакомство	Introducing oneself. Introducing colleagues. Establishing contacts. Everyday communication. Знакомство. Представление коллег. Установление контактов. Повседневное общение.
1.2	Getting to know each other. Узнавая друг друга.	Question types, small talks. Типы вопросов. Светский разговор.
1.3	More contacts. Продолжение контактов	Arrangements. Договоренности.
2	Communication in the sphere of science and technology.	

	Общение в области науки и техники.	
2.1	Translation of technical texts. Перевод технических и научных текстов	Selecting papers, depending upon the sphere of professional and scientific interest. Translating papers. Making terminological vocabularies and those of the language of science. Выбор научных статей, в зависимости от профессиональных и научных интересов. Перевод статей. Составление терминологических словарей и глоссария научной речи.
2.2	Technical papers discussion. Обсуждение научных статей	Selecting and extracting information from texts according to the stages of the cognitive process. Arranging discussion of the problems raised in the texts. Выбор и извлечение информации из текстов в соответствии с этапами познавательного процесса. Систематизация выбранной информации и организация обсуждения проблемы, рассматриваемой в тексте. Selecting and extracting information from texts according to the stages of the cognitive process. Arranging discussion of the problems raised in the texts. Выбор и извлечение информации из текстов в соответствии с этапами познавательного процесса. Систематизация выбранной информации и организация обсуждения проблемы, рассматриваемой в тексте.
2.3	Making presentations. Презентации	Studying the language of presentations. Studying the conference procedure. Preparing presentations. Изучение языка презентаций. Изучение процедуры ведения презентаций. Подготовка презентаций
2.4	Participating in a conference. Участие в конференции	Organizing conferences. Presenting reports. Arranging the discussion of presentations. Организация и проведение конференций. Выступление с докладом. Организация обсуждения докладов.
2.5	Participating in negotiations. Участие в переговорах	Studying the language of negotiations. Role-play "Negotiation" Изучение языка переговоров. Моделирование переговоров.
3	Academic writing. Работа с письменными источниками	

3.1	Revising grammar. Повторение грамматики	Grammar structure, cliches, lexical difficulties. Грамматические конструкции, клише научной речи, лексические трудности
3.2	Russian-English translation Перевод с русского на английский язык	Making Russian-English vocabularies, writing a paper on the results of one's personal research. Составление русско-английского словаря терминов, написание статьи по результатам собственных исследований

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные аспекты научных исследований

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Language Ledaer NE Advanced eText and MyEnglishLab Online Access Code; Pearson ELT; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621375> (Электронное издание)
2. Cotton, D., D.; Language Ledaer NE Intermediate eText and MyEnglishLab Online Access Code; Pearson ELT; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621379> (Электронное издание)
3. Cotton, D., D.; Language Ledaer NE Upper Intermediate Student eText Online Access Code; Pearson ELT; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621384> (Электронное издание)
4. Cotton, D., D.; Market Leader 3e Elem MEL Student Online Access Code; Pearson ELT; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621398> (Электронное издание)
5. Валентей, Т. В., Минаева, Л. В.; Речевая коммуникация в бизнесе : монография.; Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/13040.html> (Электронное издание)
6. Турук, И. Ф.; Практикум по обучению грамматическим основам чтения специального текста: (Английский язык) : учебное пособие.; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90304> (Электронное издание)
7. Морозенко, В. В.; A Course of Business English Learning : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90389> (Электронное издание)
8. Лобанова, Е. И.; An English course for students of finance : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90391> (Электронное издание)
9. Чеботарев, Ю. С.; Basic English Russian Vocabulary of Special Texts: лексический практикум :

- практикум.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90392> (Электронное издание)
10. Гулая, Т. М.; Communicate in English : практикум.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90396> (Электронное издание)
11. Турук, И. Ф.; Грамматические основы чтения специального текста: Английский язык : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90659> (Электронное издание)
12. Кузнецова, И. К.; Practice of writing business letters : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90618> (Электронное издание)
13. Кузнецова, И. К.; Practice of Writing Business Letters : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/11195.html> (Электронное издание)
14. Мурзинова, И. А.; Lets Sound Smart! Introduction to English Phonetics and Grammar. Давайте говорить красиво! Вводный фонетико-грамматический курс по английскому языку : теория и практика. учебное пособие.; Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/35197.html> (Электронное издание)
15. Несветаилова, И. В.; Theory and Practice of English Phonetics. Part 1. Theory. Part II. Practice : учебно-методическое пособие по теоретической фонетике английского языка.; Армавирский государственный педагогический университет, Армавир; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/101092.html> (Электронное издание)
16. Романова, Т. А.; First Steps in English Phonetics : учебно-методическое пособие по практической фонетике английского языка.; Алтайский государственный педагогический университет, Барнаул; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/102806.html> (Электронное издание)
17. Тинякова, Е. А.; Учебник немецкого языка оригинальной методики : учебник.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270464> (Электронное издание)
18. Кедринский, В. В.; Англо-русский словарь по химии и переработке нефти: Около 60 000 терминов : словарь.; Русский язык, Москва; 1979; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447892> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Агабекян, И. П.; Деловой английский. English for business : учебное пособие.; Феникс, Ростов-на-Дону; 2013 (5 экз.)
2. Cotton, D.; Market Leader. Intermediate Business English Course Book; Longman, Harlow; 2009 (1 экз.)
3. Kay, S.; Inside Out Pre-Intermediate Students Book; Macmillan, Oxford; 2002 (54 экз.)
4. Vince, Vince M.; Advanced Language Practice; MACMILLAN HEINEMANN, Oxford; 1998 (10 экз.)
5. Schmid, G. F.; Kleine Deutschlandkunde : ein erdkundlicher Überblick.; Ernst Klett Schulbuchverlag, Stuttgart [etc.]; 1989 (9 экз.)
6. Александровская, Е. Б.; Учебник французского языка Le francais.ru B1 : учеб. для студентов, обучающихся по специальностям направления "Лингвистика и межкультурная коммуникация" : в 2 кн. Кн. 1. ; Нестор Академик, Москва; 2009 (12 экз.)
7. Александровская, Е. Б.; Учебник французского языка Le francais.ru A2 : учеб. для студентов, обучающихся по специальностям направления "Лингвистика и межкультурная коммуникация".; Нестор Академик, Москва; 2010 (12 экз.)
8. Александровская, Е. Б.; Учебник французского языка Le francais.ru A1 : учеб. для студентов вузов.; Нестор Академик, Москва; 2012 (12 экз.)

9. Александровская, Е. Б.; Учебник французского языка Le français.ru B1 : учеб. для студентов, обучающихся по специальностям направления "Лингвистика и межкультурная коммуникация" : в 2 кн. Кн. 2. ; Нестор Академик, Москва; 2009 (12 экз.)
10. , Кафаров, В. В., Мельникова, М. М., Осипенко, Ц. Д., Потапов, И. И.; Англо-русский словарь по химии и химической технологии : Ок. 65000 терминов.; РУССО, Москва; 2002 (2 экз.)
11. ; Англо-русский словарь по химии и химической технологии : Ок. 65000 терминов.; РУССО:Техника, Москва; 1995 (1 экз.)
12. , Кафаров, В. В., Осипенко, Ц. Д.; Англо-русский словарь по химии и химической технологии : Ок. 65000 терминов.; Русский язык, Москва; 1986 (13 экз.)
13. , Ящунская, Ф. И., Тростянская, Е. Б.; Англо-русский словарь по химии и технологии полимеров : Ок. 30000 терминов.; Русский язык, Москва; 1977 (14 экз.)
14. , Ящунская, Ф. И., Тростянская, Е. Б.; Англо-русский словарь по химии и технологии полимеров : Ок. 30000 терминов.; Русский язык, Москва; 1977 (14 экз.)
15. , Андреева, О. К., Буданова, Г. Н., Дружинина, Л. Н., Кореневская, А. Н., Кутепова, М. М.; Краткий англо-русский русско-английский словарь-справочник химических терминов с произношением. Около 6000 словарных статей : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 020101 (011000) - Химия и по направлению 020100 (510500) - Химия.; Экзамен, Москва; 2006 (1 экз.)
16. Миллер, Е. Н., Миллер, Е. Е.; Большой универсальный учебник немецкого языка для продвинутой ступени обучения : Учебник для школьников ст. кл., для студентов вузов и для лиц, которые хотели бы овладеть современным нем. яз. на продвинутом этапе обучения.; Язык и литература, Ульяновск; 2003 (7 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://search.ebscohost.com> - мультидисциплинарная база данных Academic Search Ultimate

<http://pubs.acs.org/> - 18 полнотекстовых электронных журналов Американского химического общества (American Chemical Society (ACS)) на английском языке

<https://www.cambridge.org/core/> - журналы Cambridge University Press

<http://elibrary.ru> - универсальная БД

<http://pubs.rsc.org/> - полнотекстовая БД профессионального научного сообщества британских химиков

<http://www.sciencedirect.com/> - универсальная БД

<http://apps.webofknowledge.com/> - универсальная, реферативная БД

<http://www.biblioclub.ru/> - библиотека издательства Директ-медиа

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Российская государственная библиотека (Москва) - РГБ <http://www.rsl.ru/>

Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург)- <http://www.nlr.ru/>
 Научная библиотека МГУ - Москва - <http://www.lib.msu.ru/>
 Национальная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru/>
 Образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент» -
<http://www.humanities.edu.ru/>
 Служба тематических толковых словарей (право, экономика, управление)
<http://www.glossary.ru/>, <http://www.school.edu.ru>
 Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) – Москва
<http://www.inion.ru/>
 Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Белинского
http://book.uraic.ru/el_library
 Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>
<http://www.doc-stvle.ru/DO/>
<http://www.psycademv.ru/pages/369/>
http://www.i-u.ru/biblio/archive/kusin_culture/OO.aspx
http://psvchologi.net.ru/book2_isk_ob/koltunova.html
http://www.bereg.ru/sprav_info/bis
 TECHNOTRAD (информационный сервис по технологиям в области перевода):
<http://www.rediris.es/list/info/tecnotrad.es.html>
 Effective Socializing, OUP
 Effective Presentations, OUP
 Effective Negotiations, OUP
 Cambridge English for Scientists, CUP
 Cambridge English for Engineering, CUP

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные аспекты научных исследований

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
-------	--------------	---	---

1	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
2	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Поисковые системы и защита
интеллектуальной собственности

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Иванцова Мария Николаевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 8 от 25.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Иванцова Мария Николаевна, Доцент, технологии органического синтеза**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Интеллектуальная собственность	Объекты интеллектуальной собственности. Оценка интеллектуальной собственности. Виды интеллектуальных прав. Институты права интеллектуальной собственности
P2	Авторское право	Субъекты авторского права. Объекты авторского права. Неохраняемые объекты. Условия правовой охраны. Сфера действия авторского права. Служебные произведения. Совместные и составные произведения. Смежные права. Права авторов, исполнителей и иных лиц
P3	Патентное право	Принцип патентной охраны. Связь авторского и промышленного права. Субъекты патентной охраны изобретений. Объекты изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Неохраняемые объекты. Условия патентной охраны изобретений. Системы патентования. Патентное право на изобретения. Зарубежное патентование. Патентный поиск. Патентное исследование
P4	Рынок информационных ресурсов	Технология и практика использования сетевых структур. Работа в электронных каталогах библиотек. Мировые информационные сети. Поисковые системы. Поиск научной информации

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Поисковые системы и защита интеллектуальной собственности

Электронные ресурсы (издания)

1. Борщев, В. Я.; Защита интеллектуальной собственности : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277921> (Электронное издание)
2. Толок, Ю. И.; Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258739> (Электронное издание)
3. Мордасов, Д. М.; Промышленная интеллектуальная собственность и патентование материалов и технологий : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277949> (Электронное издание)
4. Мордасов, М. М.; Промышленная интеллектуальная собственность : практикум.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498896> (Электронное издание)
5. Хныкина, А. Г.; Информационные технологии : учебное пособие.; Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), Ставрополь; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703> (Электронное издание)
6. Зенин, И. А.; Интеллектуальная собственность и ноу-хау : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2009; <http://www.iprbookshop.ru/10676.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Сергеев, А. П.; Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Юриспруденция".; Проспект, Москва; 2007 (9 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

American Chemical Society (ACS Publications) (J.Org.Chem, Org.Lett., J.Am.Chem.Soc., Chem.Rev.): www.pubs.acs.org

eLibrary ООО Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>

Web of Science: <https://www.webofknowledge.com>

REAXYS, Reaxys Medicinal Chemistry, Elsevier: <http://www.reaxys.com>

ScienceDirect Freedom Collection, Elsevier: <http://www.sciencedirect.com/>

Scopus, Elsevier: <http://www.scopus.com/>

Портал электронного обучения:

<https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=4618> - Поисковые системы и защита интеллектуальной собственности (Иванцова М.Н.)

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронный учебный курс "Поисковые системы и защита интеллектуальной собственности"
<https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=4618>

Федеральный институт промышленной собственности <https://www.fips.ru/>

Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) <https://rospatent.gov.ru/ru>

Патентное бюро «GPG» <https://www.patent-rus.ru/>

Сайт Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности <https://www.wipo.int>

Сайт Российской библиотеки по интеллектуальной собственности

База данных Espacenet <https://worldwide.espacenet.com/>

United States Patent and Trademark Office <https://www.uspto.gov/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Поисковые системы и защита интеллектуальной собственности

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет Мультимедийная аудитория	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Kaspersky Anti-Virus 2014 Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Kaspersky Anti-Virus 2014 Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Kaspersky Anti-Virus 2014 Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Kaspersky Anti-Virus 2014 Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Kaspersky Anti-Virus 2014 Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математическое моделирование
технологических процессов и систем

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Муравьев Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	
2	Никитин Вячеслав Сергеевич	кандидат химических наук, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии электрохимических производств
3	Рудой Валентин Михайлович	доктор химических наук, профессор	Профессор	технологии электрохимических производств

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 8 от 25.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Никитин Вячеслав Сергеевич, Старший преподаватель, технологии электрохимических производств**
- **Рудой Валентин Михайлович, Профессор, технологии электрохимических производств**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Методы статистической обработки данных	Выборочная статистика. Метод наименьших квадратов в матричной форме. Определение значимости и адекватности модели.
2	Основы теории протекания	Задачи связей и узлов. Основные параметры теории протекания. Расчет порога перколяции по эмпирическим формулам. Типовые задачи теории протекания.
3	Понятия теории фракталов. Фрактальная размерность. Мера фрактального множества и скейлинг	Примеры природных и искусственных фрактальных объектов. Кривая Коха. Определение меры фрактальной кривой. Размерность Хаусдорфа-Безиковича. Подобие и скейлинг. Практическое приложение теории фракталов к описанию объектов и процессов.
4	Математические модели на основе дифференциальных уравнений	Химическая кинетика. Составление моделей химических реакций. Модели диффузии и переноса тепла.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

Авторы:

- **Муравьев Андрей Владимирович, Доцент,**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основы метода размерностей.	Основные понятия. Оценки параметров систем и процессов с помощью метода размерностей
2	Типизация моделей.	Матричные, балансовые и диффузионные модели. Примеры и способы их решения.
3	Типы реакторов в химических процессах	Реактор идеального смешения. Реактор идеального вытеснения. Методы расчетов процессов в реакторах.
4	Процессы тепло-массообмена в химико-технологических процессах	Уравнение теплопроводности. Система уравнений Навье-Стокса. Постановка задачи. Типы граничных условий. Методы решения
5	Асимптотические модели	Понятие пограничного слоя. Методы решения уравнений пограничного слоя.

1.5. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.6. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование технологических процессов и систем

Электронные ресурсы (издания)

1. Закгейм, А. Ю.; Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие.; Логос, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84988> (Электронное издание)
2. Самарский, А. А.; Математическое моделирование: идеи, методы, примеры : монография.; Физматлит, Москва; 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976> (Электронное издание)
3. Калиткин, Н. Н., Самарский, А. А.; Численные методы; Наука, Москва; 1978; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456957> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Ашихмин, В. Н., Гитман, М. Б., Келлер, И. Э., Наймарк, О. Б., Столбов, В. Ю., Трусов, В. Ю.; Введение в математическое моделирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 511200 - "Математика. Прикладная математика".; Логос, Москва; 2004 (9 экз.)
2. Баренблатт, Г. И., Простокишин, В. М.; Автомодельные явления - анализ размерностей и скейлинг : [учеб. пособие]; Интеллект, Долгопрудный; 2009 (17 экз.)
3. Лесин, В. В.; Основы методов оптимизации : учеб. пособие.; Лань, Санкт-Петербург ; 2011 (6 экз.)
4. Сидняев, Н. И.; Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Приклад. математика".; Юрайт, Москва; 2011 (6 экз.)
5. Ролдугин, В. И.; Физикохимия поверхности : [учеб.-моногр.]; Интеллект, Долгопрудный; 2008 (7 экз.)
6. Ролдугин, В. И.; Физикохимия поверхности : [учебник-монография]; Интеллект, Долгопрудный; 2011 (20 экз.)
7. Дрейпер, Норман Р., Н. Р., Смит, Смит Г., Власенко, М., Имамутдинова, Р. Г.; Прикладной регрессионный анализ; Диалектика : Вильямс, Москва ; Санкт-Петербург ; Киев; 2007 (11 экз.)
8. Зарубин, В. С., Крищенко, А. П.; Математическое моделирование в технике : учеб. для студентов вузов.; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2001 (17 экз.)
9. Самарский, А. А.; Теория разностных схем : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика".; Наука, Москва; 1989 (6 экз.)
10. Самарский, А. А.; Численные методы : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика".; Наука, Москва; 1989 (5 экз.)
11. Калиткин, Н. Н., Самарский, А. А.; Численные методы : Учеб. пособие для вузов.; Наука, Москва; 1978 (20 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://search.ebscohost.com> - мультидисциплинарная база данных Academic Search Ultimate

<http://pubs.acs.org/> - 18 полнотекстовых электронных журналов Американского химического общества (American Chemical Society (ACS)) на английском языке

<https://www.cambridge.org/core/> - журналы Cambridge University Press

<http://elibrary.ru> - универсальная БД

<http://pubs.rsc.org/> - полнотекстовая БД профессионального научного сообщества британских химиков

<http://www.sciencedirect.com/> - универсальная БД

<http://apps.webofknowledge.com/> - универсальная, реферативная БД

<http://www.biblioclub.ru/> - библиотека издательства Директ-медиа

Периодические издания

Успехи математических наук

Фундаментальная и прикладная математика

Известия вузов. Математика

Математическое моделирование

Периодические издания

Успехи математических наук

Фундаментальная и прикладная математика

Известия вузов. Математика

Математическое моделирование

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://www.exponenta.ru> – Образовательный математический сайт.
- Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ www.study.urfu.ru
- Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование технологических процессов и систем

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
-------	--------------	---	---

1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>

3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Mathcad 14</p> <p>Mathcad University Department Perpetual - 400 Locked Maintenance Gold ver. 14</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Mathcad 14</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Mathcad 14</p> <p>Mathcad University Department Perpetual - 400 Locked Maintenance Gold ver. 14</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Браузер</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Mathcad 14</p> <p>Mathcad University Department Perpetual - 400 Locked Maintenance Gold ver. 14</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>