

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
1156260	Информационно-аналитические методы в медицине, науке и образовании

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Клеточные и генные технологии в косметологии, фармацевтике и медицине будущего	Код ОП 1. 19.04.01/33.05
Направление подготовки 1. Биотехнология	Код направления и уровня подготовки 1. 19.04.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информационно-аналитические методы в медицине, науке и образовании

1.1. Аннотация содержания модуля

Включает дисциплины «Современные аспекты научных исследований», «Доказательная медицина», «Биостатистика и анализ данных» и «Информационные технологии в биоинженерии». Модуль ориентирован на приобретение обучающимися знаний и навыков, необходимых для ведения самостоятельной исследовательской деятельности в биологии и медицине. Рассматриваются вопросы планирования экспериментальной деятельности в сфере доклинических и клинических исследований, смежные законодательные и этические нормы. Отдельное внимание уделяется прикладным методам статистической обработки данных и анализу данных на языке программирования. В дисциплинах предусматривается формирование навыков самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение, в том числе с помощью английского языка. Решаются задачи обучения применению английского языка для составления отчетов по научно-исследовательской деятельности, выступления на конференциях с докладами и презентациями, написание 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	Биостатистика и анализ данных	3
2	Современные аспекты научных исследований	4
3	Информационные технологии в биоинженерии	2
4	Доказательная медицина	3
ИТОГО по модулю:		12

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 деятельности2. Молекулярные и протеомные технологии3. Молекулярно-генетические методы в биотехнологии4. Метаболическая инженерия5. Прикладная молекулярная биология и биоинженерия6. Клеточные и генно-клеточные технологии

	<p>7. Современные возможности химико-биологических экспертных исследований</p> <p>8. Клеточные технологии в медицине и косметологии</p>
--	---

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
Биостатистика и анализ данных	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	<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> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
	УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований	<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>

	информационной безопасности	<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>
	ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	<p>З-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</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>
Доказательная медицина	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и инженерных наук</p> <p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и инженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p> <p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и инженерных наук</p> <p>У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и инженерных наук</p>
	ПК-1 - Способен организовывать деятельность	З-2 - Различать международные стандарты системы менеджмента качества

	фармацевтической организации	<p>У-2 - Анализировать информацию в области здравоохранения и разрабатывать стандарты качества текущей деятельности</p> <p>П-2 - Выполнять разработку стандартов качества деятельности фармацевтической организации</p>
	ПК-6 - Способность выполнять и организовывать аналитическое обеспечение доклинических и клинических лабораторных исследований	<p>З-3 - Описывать вариации результатов лабораторных исследований</p> <p>У-3 - Оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала</p> <p>П-3 - Оформлять отчеты о проведенных лабораторных исследованиях</p>
Информационные технологии в биоинженерии	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	<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>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>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</p>

		<p>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>
	<p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<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>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>Современные аспекты научных исследований</p>	<p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</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 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>
--	--	---

1.5. Форма обучения

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Биостатистика и анализ данных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Мелехин Всеволод Викторович	кандидат медицинских наук, без ученого звания	Доцент	аналитической химии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 8 от 25.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

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
P1	Введение в прикладную статистику и анализ данных	Пакет R и среда RStudio. Основы синтаксиса R, типы переменных, типы переменных, математические функции. Генеральная совокупность и выборка. Меры центральной тенденции, меры изменчивости, выпадающие значения, доверительные интервалы, р-уровень значимости. Описательная статистика и графическое представление данных.
P2	Анализ количественных и номинативных данных	Понятие распределения. Виды распределения. Т-критерий Стьюдента. Гомоскедастичность и гетероскедастичность. Дисперсионный анализ. Поправка на множественность сравнений. Сравнение групп с ненормальным распределением количественной зависимой переменной. Способы трансформации. Непараметрические статистические методы, U-критерий Манна-Уитни, тест Краскела-Уоллиса. Анализ номинативных данных. χ -квадрат Пирсона, точный критерий Фишера.
P3	Регрессионные модели	Корреляция, простая линейная регрессия и диагностика модели. Полиномиальная регрессия. Множественная линейная регрессия. Обобщенные модели. Пуассоновская и логистическая регрессия. Случайные и фиксированные эффекты. Обобщенные аддитивные модели. Анализ выживаемости. Анализ мощности статистического теста.

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

Биостатистика и анализ данных

Электронные ресурсы (издания)

1. Иванова, Т. В.; Methodology of Scientific Research (Методология научного исследования) : учебное пособие.; Российский университет дружбы народов, Москва; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/11580.html> (Электронное издание)
2. Неделько, В. М.; Основы статистических методов машинного обучения : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/45418.html> (Электронное издание)
3. Дубровский, С. А.; Методы обработки и анализа экспериментальных данных : учебное пособие.; Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, Липецк; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/55640.html> (Электронное издание)
4. Брусенцев, А. Г.; Анализ данных и процессов. Ч.1. Методы статистического анализа данных : учебное пособие.; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, Белгород; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/92237.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Смагунова, А. Н.; Методы математической статистики в аналитической химии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности ВПО 020101.65 - химия и по направлению 020100.62 - химия.; Феникс, Ростов-на-Дону; 2012 (75 экз.)
2. Чарыков, А. К.; Математическая обработка результатов химического анализа. Методы обнаружения и оценки ошибок : [учебное пособие для химических специальностей вузов].; Химия, Ленинградское отделение, Ленинград; 1984 (23 экз.)
3. Логинов, М. И.; Анализ статистических данных на компьютере : Учеб. пособие.; УрГУ, Екатеринбург; 1999 (7 экз.)
4. Дубнов, П. Ю.; Обработка статистической информации с помощью SPSS; АСТ, Москва; 2004 (3 экз.)
5. Наследов, А. Д.; SPSS 15. Профессиональный статистический анализ данных; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2008 (4 экз.)
6. ; Общая теория статистики : [учеб. пособие для инженер.-экон. специальностей вузов].; Финансы и статистика, Москва; 1981 (4 экз.)
7. Эллиот, В., Эллиот, Д., Добрынина, О. В., Арчакова, А. И.; Биохимия и молекулярная биология : учеб. пособие для студентов мед. и фармацевт. специальностей мед. вузов, а также для интернов, ординаторов и врачей системы последиplomного образования.; Наука/Интерпериодика, Москва; 2002 (10 экз.)
8. Кольман, Я., Рем, К.-Г., Козлов, Л. В., Левина, Е. С., Решетов, П. Д., Соркина, Т. И.; Наглядная биохимия : [справочник].; Мир, Москва; 2004 (33 экз.)
9. Мецлер, Д. Э., Браунштейн, А. Е.; Биохимия: химические реакции в живой клетке : в 3-х томах. Т. 2.

; Мир, Москва; 1980 (4 экз.)

10. Маршалл, В. Дж., Вильям Дж., Бережняк, С. А.; Клиническая биохимия; БИНОМ, Москва; 2017 (35 экз.)

11. Тюрин, Ю. Н., Макаров, А. А., Фигурнов, В. Э.; Анализ данных на компьютере : Учеб. пособие по курсу приклад. статистика для вузов.; Финансы и статистика : Инфра-М, Москва; 1995 (7 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ www.study.urfu.ru
- Электронная библиотека SOL <http://gse.publisher.ingentaconnect.com>
- Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>
- Зональная библиотека УрФУ – <http://lib.urfu.ru/>.
- Учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном до-стуге на сайте практической молекулярной биологии – www.molbiol.ru, www.nature.ru

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.cato.com/biotech> Виртуальная библиотека «Biotechnology Information Directory Service».
- <http://www.bio.com> База данных
- <http://www.biengi.ac.ru> Сайт научного совета по биотехнологии (Центр «Биоинженерия») Российской академии наук (ЦБ РАН).
- <http://www.eimb.relarn.ru> Институт молекулярной биологии им. Энгельгардта (Москва).

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Биостатистика и анализ данных

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	Лабораторные занятия	Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Подключение к сети Интернет</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>PTC Mathcad Education - University Edition (10 pack), Prime 3.0</p> <p>IBM SPSS STATISTICS STANDARD AUTHORIZED USER LICENSE + SW SUBSCRIPTION & SUPPORT 12 MONTHS svp_ed</p> <p>Mathcad Education - University Edition (50 pack), Prime 3.0</p>
2	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>браузеры</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>IBM SPSS STATISTICS STANDARD AUTHORIZED USER LICENSE + SW SUBSCRIPTION & SUPPORT 12 MONTHS svp_ed</p> <p>Mathcad Education - University Edition (50 pack), Prime 3.0</p>
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)</p> <p>Mathcad University Department Perpetual - 400 Locked Maintenance Gold ver. 14</p> <p>MathWorks Total Academic Headcount – Full Suite</p>
5	Практические занятия	<p>Рабочее место преподавателя</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

		<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	
6	Консультации	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG</p> <p>SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>

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 преподавате ль	иностраннх 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.
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. Кедринский, В. В.; Англо-русский словарь по химии и переработке нефти: Около 60 000 терминов : словарь.; Русский язык, Москва; 1979; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=447892> (Электронное издание)
2. Тинякова, Е. А.; Учебник немецкого языка оригинальной методики : учебник.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2019; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=496409> (Электронное издание)
3. 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)
4. Несветайлова, , 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)
5. 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)
6. Кузнецова, , И. К.; Practice of Writing Business Letters : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/11195.html> (Электронное издание)
7. Кузнецова, И. К.; Practice of writing business letters : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=90618> (Электронное издание)
8. Турук, И. Ф.; Грамматические основы чтения специального текста: Английский язык : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=90659> (Электронное издание)
9. Гулая, Т. М.; Communicate in English : практикум.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=90396> (Электронное издание)
10. Чеботарев, Ю. С.; Basic English Russian Vocabulary of Special Texts: лексический практикум : практикум.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=90392> (Электронное издание)
11. Лобанова, Е. И.; An English course for students of finance : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=90391> (Электронное издание)
12. Морозенко, В. В.; A Course of Business English Learning : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=90389> (Электронное издание)

13. 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)
14. 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)
15. 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)
16. 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)
17. Cotton, D., D.; Language Ledaer NE Upper Intermediate eText and MyEnglishLab Online Access Code; Pearson ELT; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621383> (Электронное издание)
18. ; Language Ledaer NE Advanced eText and MyEnglishLab Online Access Code; Pearson ELT; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621375> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Агабекян, И. П.; Деловой английский. English for business : учебное пособие.; Феникс, Ростов-на-Дону; 2013 (5 экз.)
2. Cotton, Cotton D., Falvey, Falvey D., Kent, Kent S.; Market Leader : Intermediate business english course book.; Longman, Harlow; 2005 (101 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 francais.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. ; Англо-русский словарь по химии и химической технологии : Ок. 65000 терминов.; РУССО:Техника, Москва; 1995 (1 экз.)
11. , 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.)
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. ; Англо-русский словарь по химии и технологии силикатов : ок. 22000 терминов.; Русский язык, Москва; 1986 (18 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. ; Англо-русский словарь по химии и технологии полимеров : около 30000 терминов.; Русский язык, Москва; 1977 (8 экз.)
16. , 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.)
17. 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.grossary.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.psycademy.ru/pages/369/>

http://www.i-u.ru/biblio/archive/kusin_culture/OO.aspx

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

		<p>мультимедийная аудитория</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</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>мультимедийная аудитория</p> <p>браузеры</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 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA3 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 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>мультимедийная аудитория</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 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>

		браузеры google.chrome firefox yandex	
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Kaspersky Anti-Virus 2014

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии в
биоинженерии

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

- 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
P1	Введение в интеллектуальную собственность	Объекты интеллектуальной собственности. Система российского права интеллектуальной собственности. Оценка интеллектуальной собственности
P2	Авторское право	Эволюция авторского права за рубежом и в России. Субъекты авторского права. Объекты авторского права. Неохраняемые объекты. Принцип автоматической охраны. Условия правовой охраны. Сфера действия авторского права. Служебные произведения. Совместные и составные произведения. Смежные права. Права авторов, исполнителей и иных лиц. Программы для ЭВМ и Базы данных
P3	Патентное право	Эволюция патентной охраны за рубежом и в России. Принцип патентной охраны. Связь авторского и промышленного права. Субъекты патентной охраны изобретений. Объекты изобретений. Неохраняемые объекты. Условия патентной охраны изобретений. Системы патентования. Патентное право на изобретения. Зарубежное патентование. Патентный поиск. Патентное исследование
P4	Мировые информационные ресурсы	Рынок информационных ресурсов. Технология и практика использования сетевых структур. Работа в электронных каталогах библиотек. Мировые информационные сети. Базы данных 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

Информационные технологии в биоинженерии

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. Исакова, А. И.; Основы информационных технологий : учебное пособие.; ТУСУР, Томск; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

ЭУК Информационные технологии в биоинженерии <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=4619>

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/>

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

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

Информационные технологии в биоинженерии

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 Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox
2	Лабораторные занятия	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 Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox

		Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	
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 Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox
5	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Браузер Google Chrome или Mozilla Firefox

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Доказательная медицина

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Мелехин Всеволод Викторович	кандидат медицинских наук, без ученого звания	Доцент	аналитической химии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 8 от 25.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Мелехин Всеволод Викторович, Доцент, аналитической химии**

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
P1	Доказательная медицина (ДМ) понятие, принципы, методология	Определение, основные принципы, методологические основы доказательной медицины. Уровни доказанности. Классы рекомендаций. Критерии эффективности вмешательств.
P2	Формулярная система заболеваний	Определение, основные принципы, организационные и законодательные основы функционирования формулярной системы (ФС). Основные компоненты ФС. Формулярный терапевтический комитет. Состав и основные функциональные обязанности формулярного терапевтического комитета.
P3	Фармакоэпидемиология. Роль в доказательной медицине	Определение фармакоэпидемиологии. Цели, задачи, виды фармакоэпидемиологических исследований Роль в доказательной медицине.
P4	Фармакоэкономика. Роль в ДМ.	Определение фармакоэкономики. Цели, задачи, виды фармакоэкономических исследований Роль в доказательной медицине.
P5	Стандарты, Протоколы, порядки оказания лечебной помощи. Законодательная база ДМ.	Система организации медицинской помощи в условиях функционирования формулярной системы. Значение стандартов, протоколов и порядков оказания медицинской помощи для совершенствования лечебной

		помощи населению. Основные законодательные и регламентирующие документы, используемые в доказательной медицине.
Р6	Клинические исследования – основа ДМ	Фазы клинических исследований. Виды клинических исследований. Тактика выбора различных типов КИ в зависимости от цели и задач исследования. Значение КИ для формирования доказательной базы.
Р7	Этическая экспертиза – составная часть надлежащей клинической практики. Виды и фазы клинических исследований. Этическая экспертиза клинических исследований	Национальный стандарт РФ ГОСТР 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика». Фазы клинических исследований. Виды клинических исследований. Тактика выбора различных типов КИ в зависимости от цели и задач исследования. Значение КИ для формирования доказательной базы. Основные российские и международные требования к выполнению этического компонента КИ. Структура, функции этических комитетов. Перечень документов для прохождения этической экспертизы КИ.
Р8	Особенности этической экспертизы клинических исследований в уязвимых группах населения. Экспертиза качества лечебной помощи. Методология.	Основные российские и международные требования к выполнению этического компонента КИ среди уязвимых групп населения. Основные законодательные требования к выполнению экспертизы качества лечебной помощи населению. Структура, функции экспертных советов. Порядок разрешения споров.

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

Доказательная медицина

Электронные ресурсы (издания)

1. Банных, С. В.; Биомедицинская этика (сборник документов); Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово; 2008; <http://www.iprbookshop.ru/6109.html> (Электронное издание)
2. Елина, Н. К.; Семинарские занятия для студентов и преподавателя по дисциплине «Биоэтика». ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 060101 лечебное дело : учебное пособие.; РЕАВИЗ, Самара; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/18422.html> (Электронное издание)
3. Елина, Н. К.; Семинарские занятия для студентов и преподавателя по дисциплине «Биоэтика». ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 060301 фармация : учебное пособие.;

- РЕАВИЗ, Самара; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/18424.html> (Электронное издание)
4. Яскевич, Я. С., Денисов, С. Д.; Основы биоэтики : учебное пособие.; Высшэйшая школа, Минск; 2009; <http://www.iprbookshop.ru/20106.html> (Электронное издание)
5. Новикова, В. П.; Биоэтика : учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биоэтике.; Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, Черкесск; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/27179.html> (Электронное издание)
6. Юдин, Б. Г., Тищенко, П. Д.; Введение в биоэтику : учебное пособие.; Прогресс-Традиция, Москва; 1998; <http://www.iprbookshop.ru/27825.html> (Электронное издание)
7. Зубанова, С. Г.; Этика : учебное пособие.; Научная книга, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/81071.html> (Электронное издание)
8. Саввина, О. В.; Биоэтика : учебно-методическое пособие.; Российский университет дружбы народов, Москва; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/90982.html> (Электронное издание)
9. Фирсова, О. А.; Сборник тестовых заданий по дисциплине «Биоэтика», направление подготовки (специальности): 31.05.01 - лечебное дело : учебно-методическое пособие.; Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), Орел; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/95423.html> (Электронное издание)
10. Фирсова, О. А.; Сборник тестовых заданий по дисциплине «Биоэтика», направление подготовки (специальности): 33.05.01 - фармация : учебно-методическое пособие.; Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), Орел; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/95426.html> (Электронное издание)
11. Юдин, Б. Г., Майленова, Ф. Г.; Биоэтика и гуманитарная экспертиза. Выпуск 2; Институт философии РАН, Москва; 2008; <http://www.iprbookshop.ru/18706.html> (Электронное издание)
12. Брусина, Е. Б.; Эпидемиология рака : учебное пособие для последипломной подготовки специалистов.; Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/6100.html> (Электронное издание)
13. Дроздова, О. М.; Эпидемиология : методические указания и контрольные задания для студентов по специальности 040600 «сестринское дело».; Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово; 2004; <http://www.iprbookshop.ru/6246.html> (Электронное издание)
14. Комар, В. И.; Инфекционные болезни и сестринское дело : учебное пособие.; Высшэйшая школа, Минск; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/20212.html> (Электронное издание)
15. Залуцкий, И. В.; Онкология : учебное пособие.; Высшэйшая школа, Минск; 2007; <http://www.iprbookshop.ru/24070.html> (Электронное издание)
16. ; Словарь-справочник терминов и понятий в области госпитальной эпидемиологии; Фолиант, Санкт-Петербург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/60945.html> (Электронное издание)
17. ; Эпидемиологическая диагностика; Фолиант, Санкт-Петербург; 2009; <http://www.iprbookshop.ru/60953.html> (Электронное издание)
18. Кожевниковой, Г. М., Голуба, В. П.; Эпидемиология в вопросах и ответах : учебное пособие.; Российский университет дружбы народов, Москва; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/91097.html> (Электронное издание)
19. Тулякова, О. В.; Экологическая эпидемиология. Эпидемиологические показатели здоровья населения : учебное пособие для бакалавров.; Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/101379.html> (Электронное издание)

1. Скурко, Е. В.; Генно-инженерные биотехнологии. Вопросы правового и экономического регулирования; Ось-89, Москва; 2007 (1 экз.)
2. Фукуяма, Ф., Колопотин, М., Павлова, Д., Кирющенко, В., Колопотин, М.; Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию; АСТ, Москва; 2004 (5 экз.)
3. Бегг, Бегг Э., Мосолова, Т. П.; Клиническая фармакология; БИНОМ, Москва; 2004 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- <http://www.biengi.ac.ru> Сайт научного совета по биотехнологии (Центр «Биоинженерия») Российской академии наук (ЦБ РАН).
- <http://www.eimb.relarn.ru> Институт молекулярной биологии им. Энгельгардта (Москва).
- Учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайте практической молекулярной биологии – www.molbiol.ru, www.nature.ru.
- Карта биохимических метаболических путей – <http://web.expasy.org/pathways/>.
- Молекулярная биология клетки – <http://lib.e-science.ru/book/104/cont/>.
- Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) – <http://www.viniti.msk.su/>.

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.cato.com/biotech> Виртуальная библиотека «Biotechnology Information Directory Service».
- <http://www.bio.com> База данных
- <http://www.biengi.ac.ru> Сайт научного совета по биотехнологии (Центр «Биоинженерия») Российской академии наук (ЦБ РАН).
- <http://www.eimb.relarn.ru> Институт молекулярной биологии им. Энгельгардта (Москва)

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Доказательная медицина

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>Подключение к сети Интернет</p> <p>мультимедийная аудитория</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
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>Подключение к сети Интернет</p> <p>мультимедийная аудитория</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	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>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		yandex	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES