

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**Проректор по учебной работе**

**А.А. Воронов**

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <b>Рабочая программа дисциплины (модуля)</b>  |
| <b>по дисциплине:</b>      | Английский язык в фармакологии  |
| <b>по направлению:</b>     | Системный анализ и управление   |
| <b>профиль подготовки:</b> | Системный анализ и управление в больших системах<br>Физтех-школа Аэрокосмических Технологий<br>департамент иностранных языков |
| <b>курс:</b>               | 1   |
| <b>квалификация:</b>       | магистр   |

Семестры, формы промежуточной аттестации:

1 (осенний) - Зачет

2 (весенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 120 всего, в том числе:

лекции: 0 час.

семинары: 120 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 60 час.

Всего часов: 180, всего зач. ед.: 4

Количество контрольных работ, заданий: 4

Программу составили:

Е.М. Базанова, канд. пед. наук, доцент, руководитель департамента

О.В. Гудкова, старший преподаватель

Е.Н. Вихрова, канд. филол. наук, доцент

Программа обсуждена на заседании департамента иностранных языков 23.05.2024

## Аннотация

Учебная программа знакомит студентов с инструментами и технологиями, используемыми в фармацевтических исследованиях, включая аналитическую химию, фармакологию, молекулярную биологию и генетику. Курс также охватывает нормативно-правовую базу, которая диктует утверждение и коммерциализацию лекарств. Курс начинается с теоретических основ открытия и разработки лекарственных средств, за которыми следует изучение технологий и методологий, используемых при разработке лекарств.

Также программа дисциплины готовит специалистов, владеющих современными методами анализа экспериментальных генетических данных, в том числе общегеномных. Такие умения необходимы для выявления мишеней воздействия лекарственных препаратов на клетку и организм человека, для создания новых лекарств, а также для определения индивидуальных генетических особенностей пациента, важных для выбора стратегии лечения. В ходе подготовки молодых специалистов особое внимание уделяется вопросам метагеномики и геногеографии, и предлагаемая программа курса английского языка содержательно выстроена на основе тематических разделов соответствующих курсов магистратуры – таких как микробиом, пробиотики, постгеномные технологии, основные закономерности и методы анализа структуры генофонда, взаимосвязь генетической, лингвистической и антропологической изменчивости.

Дисциплина в полном объеме или частично может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## 1. Цели и задачи

### Цель дисциплины

Изучение фундаментальных концепций и принципов, связанных с разработкой лекарств.: основ разработки новых лекарств; методы, используемые при идентификации целевых молекул; применение различных технологий и методов в разработке новых лекарств; методы моделирования и оптимизации новых лекарственных препаратов; основы контроля качества лекарств и соответствия стандартам безопасности и эффективности; формирование понимания основных этапов и процессов, связанных с разработкой новых лекарств; развитие навыков аналитической обработки большого массива информации по теме специализации; овладение практическими навыками, необходимыми для успешной карьеры в фармацевтической промышленности.

### Задачи дисциплины

Развить лексических навыков для понимания и использования специфической терминологии в области разработки лекарств; изучить грамматические структуры для работы с научной литературой и изучения основных процессов, связанных с разработкой лекарств; сформировать навыки аудирования и понимания речи научных специалистов в области разработки лекарств; актуализировать навыки активного чтения научных статей, отчетов по разработке лекарств, и решения задач, связанных с разработкой лекарств; ознакомиться с конкретными задачами, связанными с разработкой лекарств, и требованиями, предъявляемыми к процессу разработки лекарств; развить навыки работы в команде и управления проектами в области разработки лекарств; применять информационные технологии и научные ресурсы для получения и обработки данных о разработке лекарств; ознакомиться с основными принципами регулирования разработки лекарств в разных странах и регионах; сформировать способность обучающегося языковыми средствами решать коммуникативные задачи в различных ситуациях межкультурного общения; осуществлять межличностное и профессиональное общение на иностранном языке с учетом особенностей культуры.

Для достижения целей и задач освоения дисциплины, обучающиеся должны овладеть иноязычной общепрофессиональной коммуникативной компетенцией, включающей в себя:

Этнографическую компетенцию: владение знаниями о стране изучаемого языка, ее истории и культуре, быте, выдающихся представителях, традициях и нравах; возможность страноведческого сравнения особенностей истории, культуры, обычаев своей и иной культур, понимание культурной специфики и способности объяснения причин и истоков той или иной характеристики культуры.

Лингвистическую компетенцию: способность в соответствии с нормами изучаемого языка правильно конструировать грамматические формы и синтаксические построения.

Социолингвистическую компетенцию (способность использовать и преобразовывать языковые формы в соответствии с ситуацией иноязычного общения).

Социокультурную компетенцию: способность учитывать в общении речевое и неречевое поведение, принятое в стране изучаемого языка.

Социальную компетенцию: способность взаимодействовать с партнерами по общению, владение соответствующими стратегиями.

Дискурсивную компетенцию: способность понять и достичь связности отдельных высказываний в значимых коммуникативных моделях.

Стратегическую компетенцию: умение пользоваться наиболее эффективными стратегиями при решении коммуникативных задач.

Предметную компетенцию: знание предметной информации при организации собственного высказывания или понимания высказывания других людей.

Предметно-профессиональную: способность оперировать знаниями в условиях реальной коммуникации с представителями изучаемой культуры, проявление эмпатии, как способности понять нормы, ценности и мотивы поведения представителей иной культуры.

Коммуникативную: способность устанавливать и налаживать контакты с представителями различных возрастных, социальных и других групп родной и иной лингвокультур, возможность быть медиатором между собственной и иноязычными культурами.

Прагматическую компетенцию: умение выбирать наиболее эффективный и целесообразный способ выражения мысли в зависимости от условий коммуникативного акта и поставленной задачи

## 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  |
|   | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации  |
|   | УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его реализации  | УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения                         |
|   | УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения                                   |
|   | УК-2.3 Способен организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами   |
|   | УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.   |
|   | УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов   |

|   |   |
|---|---|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи                                   | УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий |
|   | УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий   |
|   | УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовать обсуждение разных идей и мнений   |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Способен вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и не менее чем на одном иностранном языке  |
|   | УК-4.2 Владеет навыками, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)  |
|   | УК-4.3 Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные  |
|   | УК-4.4 Способен использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия   |
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия   | УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур  |
|   | УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций  |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                | УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности  |
|   | УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами  |

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- взаимосвязь, взаимовлияние и взаимодействие языка и культуры;
- роль языка как органической части культуры в жизни человека, его поведении и общении с носителями других языков и других культур, национальной самобытности и идентичность народов;
- представление о культурно-антропологическом взгляде на человека, его образ жизни, идеи, взгляды, обычаи, систему ценностей, восприятие мира – своего и чужого;
- влияние культуры посредством языка на поведение человека, его мировосприятие и жизнь в целом;
- историю возникновения, этапы развития и методы обучения межкультурной коммуникации;
- содержание понятия «культура», её роль в процессе коммуникации, а также соотношение с такими понятиями, как «социализация», «инкультурация», «аккультурация», «ассимиляция», «поведение», «язык», «идентичность», «глобальная гражданственность»;
- влияние различных социальных трансформаций на изменение культурной идентичности;
- особенности восприятия других культур, причины предрассудков и стереотипов в межкультурном взаимодействии;
- механизмы формирования межкультурной толерантности и диалога культур;
- типы, виды, формы, модели, структурные компоненты межкультурной коммуникации;
- нормы и стили межкультурной коммуникации;
- ментальные особенности и национальные обычаи представителей различных культур, культурные стандарты этнического, политического и экономического плана;
- языковую картину мира носителей иноязычной культуры, особенности их миропонимания и миропонимания;
- этические и нравственные нормы поведения в инокультурной среде;
- языковые нормы культуры устного общения, этические и нравственные нормы поведения, принятые в стране изучаемого языка; стереотипы и способы их преодоления; нормы этикета стран изучаемого языка;
- методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;
- этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;
- правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;
- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия;
- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития.

уметь:

- применять методы изучения культурных систем и межкультурных ситуаций;
- воспринимать, анализировать, интерпретировать и сравнивать факты культуры;
- определять роль базовых культурных концептов в межкультурной коммуникации;
- находить адекватные решения в различных ситуациях межкультурного общения;
- анализировать особенности межкультурной коммуникации в коллективе;
- рефлексировать ориентационную систему собственной культуры;
- распознавать и правильно интерпретировать невербальные сигналы в процессе межкультурного общения;
- составлять коммуникативный портрет представителя иной лингвокультуры;
- раскрывать значение понятий и действий в межкультурной ситуации;
- анализировать совпадения и различия в коммуникативном поведении с позиций контактируемых культур;
- адекватно реализовывать свое коммуникативное намерение в общении с представителями других лингвокультур;
- переключаться при встрече с другой культурой на другие не только языковые, но и неязыковые нормы поведения;
- определять причины коммуникативных неудач и применять способы их преодоления;
- занимать позицию партнера по межкультурному общению и идентифицировать возможный конфликт как обусловленный ценностями и нормами его культуры;
- успешно преодолевать барьеры и конфликты в общении и достигать взаимопонимания;
- раскрывать взаимосвязь и взаимовлияние языка и культуры;
- толерантно относиться к представителям других культур и языков;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
- использовать модели социальных ситуаций, типичные сценарии взаимодействия участников межкультурной коммуникации;
- руководствоваться принципами культурного релятивизма и этическими нормами, предполагающими отказ от этноцентризма и уважение своеобразия иноязычной культуры и ценностных ориентаций иноязычного социума;
- преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах общения;
- моделировать возможные ситуации общения между представителями различных культур и социумов;
- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;
- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию); применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;
- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;
- определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций;
- понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля.

владеть:

- нормами этикета и поведения при общении с представителями иноязычной культуры;
- принципами толерантности при разрешении межкультурных противоречий;
- методами коммуникативных исследований, умением применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности, устной и письменной коммуникации;
- коммуникативными стратегиями и тактиками, характерными для иных культур;
- навыками корректного межкультурного общения, самостоятельного анализа межкультурных конфликтов в процессе общения с представителями других культур и путей их разрешения;
- умением правильной интерпретации конкретных проявлений вербального и невербального коммуникативного поведения в различных культурах;
- навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- навыками деятельности с ориентиром на этические и нравственные нормы поведения, принятые в инокультурном социуме;
- необходимыми интеракционными и контекстными знаниями, позволяющими преодолевать влияние стереотипов и адаптироваться к изменяющимся условиям при контакте с представителями различных культур;
- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий;
- методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта;
- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом;
- методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий;
- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия;
- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

| №  | Тема (раздел) дисциплины   | Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час. |          |                 |                |
|----|--|---|----------|-----------------|----------------|
|    |  | Лекции  | Семинары | Лаборат. работы | Самост. работа |
| 1  | Модуль 2. Английский язык для фармацевтических технологий                    |   | 120      |                 | 60             |
| 2  | Тема 1. Глубокое обучение в поиске лекарств                                  |   | 20       |                 | 10             |
| 3  | Тема 2. Дизайн и синтез  |   | 20       |                 | 10             |
| 4  | Тема 3. Дизайн и оптимизация   |   | 20       |                 | 10             |
| 5  | Тема 4. Биологические исследования   |   | 20       |                 | 10             |
| 6  | Тема 5. Био-ИИ революция   |   | 20       |                 | 10             |
| 7  | Тема 6. Тенденции в открытии наркотиков                                      |   | 20       |                 | 10             |
| 8  | Модуль 1. Английский язык для системной биологии и биомедицинских технологий |   |          |                 |                |
| 9  | Принципы клинической этики   |   | 20       |                 | 10             |
| 10 | Распространение информации о научных исследованиях                           |   | 20       |                 | 10             |

|                       |   |                     |    |  |    |
|-----------------------|---|---------------------|----|--|----|
| 11                    | Технологии Omics                                      |                     | 20 |  | 10 |
| 12                    | Концепция протеомики, связанная с исследованиями рака |                     | 20 |  | 10 |
| 13                    | Микробиота  |                     | 20 |  | 10 |
| 14                    | Генофонд: структура и анализ                          |                     | 20 |  | 10 |
| Итого часов           |   |                     |    |  | 60 |
| Подготовка к экзамену |   | 0 час.              |    |  |    |
| Общая трудоёмкость    |   | 180 час., 4 зач.ед. |    |  |    |

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### Модуль 2. Английский язык для фармацевтических технологий

#### Семестр: 1 (Осенний)

##### 1. Тема 1. Глубокое обучение в поиске лекарств

Интеграция методов глубокого обучения в процесс изыскания новых лекарственных средств. Алгоритмы глубокого обучения для обработки больших массивов генетических и молекулярных данных. Виртуальный скрининг. Предсказательное моделирование. Эффективность и безопасность разработки лекарств. Персонализированная медицина. Анализ больших массивов геномных и клинических данных для выявления закономерностей и взаимосвязей. Альтернативные методы *in silico*. Идентификация новых специфических ингибиторов. Новые препараты химического класса для лечения рака.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах: объяснять и обсуждать Drug Discovery в контексте таких научных дисциплин, как биология, химия и фармакология; на основе большого массива научной литературы высказывать гипотезы и формировать суждения; обсуждать взаимосвязи и закономерности; переводить научные тексты с учетом культурного контекста и жанрово-стилевой принадлежности; трансформировать научные тексты в устной и письменной коммуникации; принимать участие в симуляции научной конференции.

##### 2. Тема 2. Дизайн и синтез

Разработка и синтез перспективных инновационных соединений как ключевые компоненты Drug Discovery.

Химическая структура кандидата в лекарственные препараты. Изучение таких факторов, как растворимость, стабильность и биодоступность. Эксперименты *in vitro* и *in vivo*, а также клинические испытания на людях. Высокопроизводительный скрининг. Компьютерное моделирование. Оптимизация процесса синтеза с учетом таких факторов, как выход, чистота и воспроизводимость. Препараты для лечения воспаления и воспалительных заболеваний. Сочетания творческого мышления, научных знаний и технического опыта.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах: объяснять понятие резистентности и ее механизмы; обсуждать технологические достижения и автоматизацию; дискутировать о разработке и синтезе новых лекарственных препаратов; анализировать методы тестирования большого количества соединений на предмет их потенциального терапевтического эффекта; трансформировать научные тексты в устной и письменной коммуникации; предсказывать свойства новых лекарственных кандидатов еще до их синтеза; переводить научные тексты с учетом культурного контекста и жанрово-стилевой принадлежности; анализировать и синтезировать научную литературу.

##### 3. Тема 3. Дизайн и оптимизация

Дизайн и оптимизация при разработке лекарств: максимизация эффективности и минимизация побочных эффектов.

Молекулярная мишень. Вычислительное моделирование и геномный анализ. Химическая структура. Фармакокинетика. Токсичность. Оптимизация токсичности путем структурных изменений. Клинические испытания. Определение эффективности, безопасности и оптимального режима дозирования препарата.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах: описывать молекулярную цель, химическую структуру, фармакокинетику, токсичность и клиническую эффективность кандидатов в лекарственные препараты; обсуждать любые потенциальные проблемы безопасности; описывать циклы разработки вакцин и противовирусных средств; переводить научные тексты с учетом культурного контекста и жанрово-стилевой принадлежности; трансформировать научные тексты в устной и письменной коммуникации.

Семестр: 2 (Весенний)

#### 4. Тема 4. Биологические исследования

Биологические механизмы, которые способствуют развитию конкретного заболевания или состояния. Ключевые белки или ферменты, участвующие в процессе заболевания. Высокопроизводительный скрининг. Рациональное конструирование лекарств. Доклинические испытания. Клинические испытания. Виртуальный скрининг. Борьба с SARS-CoV-2 и проблемами со здоровьем, сопровождающими COVID-19.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах: описывать последовательные биологические исследования; описывать типы скрининга; трансформировать научные тексты в устной и письменной коммуникации; переводить научные тексты с учетом культурного контекста и жанрово-стилевой принадлежности.

#### 5. Тема 5. Био-ИИ революция

Технологии искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения (ML) и их применение в области биологии для решения сложных проблем. Последние достижения в области биотехнологий и то, как они способствуют разработке систем ИИ, которые могут быть использованы в поиске лекарств, редактировании генов и других областях биологии. Влияние этих технологий на развитие исследований и открытий в области медицины и здравоохранения, включая точную медицину, персонализированные методы лечения, диагностику и профилактику заболеваний. Этические и социальные последствия революции Bio-AI, включая проблемы, связанные с конфиденциальностью, правом собственности на данные и возможностью злоупотребления или нежелательных последствий. Как оценивать и интерпретировать биологические данные, такие как геномные и протеомные данные, используя ИИ и ML для составления прогнозов и моделирования биологических систем.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах: эффективно передавать свои идеи, мнения и выводы, используя научный язык и терминологию; проводить обширные исследования и извлекать информацию из научной литературы, научных баз данных и других источников для обоснования своей работы; навыки совместного обучения и междисциплинарного решения проблем.

#### 6. Тема 6. Тенденции в открытии наркотиков

Последние достижения в области открытия лекарств, включая высокопроизводительный скрининг, компьютерный дизайн лекарств и сетевую фармакологию. Новые лекарственные мишени, в том числе основанные на геномике, эпигеномике и протеомике, а также последние достижения в области персонализированной медицины и точной медицины. Современные системы доставки лекарств, включая липосомальные составы, системы на основе наночастиц и имплантаты с лекарственной фиксацией. Передовые методы разработки и оптимизации лекарств, включая комбинаторную химию, дизайн лекарств на основе фрагментов и биомиметический дизайн лекарств. Нормативно-правовая база фармацевтической разработки, включая права интеллектуальной собственности, одобрение FDA и клинические испытания. Новейшие исследования в области фармацевтики и биотехнологий, включая вакцины, биологические препараты и биоаналоги.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах: анализировать и оценивать последние тенденции и достижения в области открытия лекарств и их влияние на здравоохранение, общество и окружающую среду; приобрести технические навыки, необходимые для работы с научными и техническими данными, включая поиск данных, статистический анализ и визуализацию данных; эффективно передавать результаты исследований и решать важнейшие проблемы с использованием инновационных технологий и методологий.

## **Модуль 1. Английский язык для системной биологии и биомедицинских технологий**

Семестр: 1 (Осенний)

### **7. Принципы клинической этики**

Автономия в принятии медицинских решений: принцип уважения автономии пациента в клинической этике и процессах принятия решений. Польза и непричинение вреда: обсуждение принципов принесения пользы и предотвращения вреда в медицинской практике и исследованиях. Справедливость в здравоохранении: изучение вопросов о справедливом распределении ресурсов здравоохранения и доступе к медицинскому лечению. Обсуждение этических дилемм, связанных с решениями для пациентов в конце жизни, такими как эвтаназия, паллиативная помощь и передача другому лицу прав по принятию важных медицинских решений в случае утраты дееспособности. Конфиденциальность и неприкосновенность частной жизни: этические обязательства медицинских работников по сохранению конфиденциальности пациентов. Культурная компетентность и разнообразие: влияние культурных убеждений и ценностей на клиническую этику и принятие решений. Новые этические проблемы в здравоохранении: изучение новых этических дилемм, возникающих в результате достижений в области технологий, таких как искусственный интеллект в здравоохранении, генетическое тестирование и прецизионная медицина.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на заданные темы; уметь выразить аргументированное мнение по обсуждаемым темам.

### **8. Распространение информации о научных исследованиях**

Эффективные стратегии научной коммуникации: изучение различных техник и методов эффективного распространения научных исследований среди различных аудиторий. Научная коммуникация в эпоху цифровых технологий: влияние цифровых платформ, социальных сетей и онлайн-каналов на научную коммуникацию и участие общественности. Общественное понимание науки: изучение проблем и возможностей в преодолении разрыва между научными исследованиями и общественным пониманием, в том числе, значения научной грамотности. Визуализация науки: значение визуальной коммуникации, в том числе, графиков, диаграмм, инфографики, для представления сложных научных понятий и данных. Стратегии, позволяющие ученым эффективно сообщать результаты исследований политикам и влиять на принятие решений, основанных на фактических данных. Взаимодействие с сообществом и научное волонтерство (Citizen Science): роль участия сообщества и проектов научного волонтерства в содействии участию общественности и пониманию научных исследований. Обучение и образование в области научных коммуникаций: изучение необходимости и воздействия программ обучения научным коммуникациям для ученых и исследователей.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на заданные темы; уметь выразить аргументированное мнение по обсуждаемым темам.

### **9. Технологии Omics**

Протеомика: исследования белков, их структуры, функции и взаимодействия в биологических системах. Транскриптомика: анализ полного набора транскриптов РНК организма, включая мРНК, некодирующие РНК и другие регуляторные элементы, для понимания закономерностей экспрессии генов и механизмов регуляции. Эпигеномика: изучение наследственных изменений в экспрессии генов или клеточного фенотипа, которые не вызваны изменениями в базовой последовательности ДНК, в том числе, метилирование ДНК, модификации гистонов и ремоделирование хроматина. Микробиомика: исследование совокупных геномов микроорганизмов, присутствующих в определенной среде или организме-хозяине, включая микробиом человека и его роль в здоровье и болезнях. Метагеномика: изучение генетического материала, полученного непосредственно из образцов окружающей среды, для получения представления о микробном разнообразии, экологии и функциях. Фармакогеномика: влияние генетической структуры человека на его реакцию на лекарства, в том числе, метаболизм лекарств, эффективность и побочные реакции. Нутригеномика: влияние отдельных генетических вариаций на реакцию на питательные вещества и факторы, связанные с питанием, вопросы персонализированного питания и диетических рекомендаций на основе генетического профиля.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на заданные темы; уметь выразить аргументированное мнение по обсуждаемым темам.

## Семестр: 2 (Весенний)

### 10. Концепция протеомики, связанная с исследованиями рака

Протеомные биомаркеры в диагностике рака: выявление и проверка белковых биомаркеров, способствующих раннему обнаружению и диагностике различных типов рака. Протеомное профилирование подтипов рака: использование протеомных методов для характеристики различных молекулярных подтипов рака и их значение в персонализированной медицине. Протеогеномика в исследованиях рака: изучение интеграции протеомных и геномных данных для лучшего понимания биологии рака, определения терапевтических целей и прогнозирования ответа на лечение. Протеомные признаки устойчивости к лекарствам: анализ протеомных изменений, связанных с механизмами устойчивости к лекарствам в раковых клетках, потенциальные стратегии преодоления устойчивости. Белко-белковые взаимодействия в путях развития рака: обсуждение роли белок-белковых взаимодействий и сигнальных сетей в развитии и прогрессировании рака и в воздействии терапии. Протеомный анализ микроокружения опухоли: использование протеомных методов в изучении микроокружения опухоли, в том числе, взаимодействия между раковыми клетками, иммунными клетками и стромальными компонентами. Идентификация терапевтических целей посредством протеомики: использование протеомных подходов для определения новых терапевтических целей и разработки таргетных методов лечения рака. Проблемы и решения в протеомике рака: анализ данных и стандартизация, будущие направления развития протеомных технологий для диагностики и лечения онкологических заболеваний.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на заданные темы; уметь выразить аргументированное мнение по обсуждаемым темам.

### 11. Микробиота

Микробиота кишечника и здоровье человека: роль микробиоты кишечника в пищеварении, обмене веществ, иммунной функции и общем состоянии здоровья. Дисбиоз и болезни: последствия микробного дисбаланса (дисбактериоза) при различных заболеваниях, таких как воспалительные заболевания кишечника, ожирение и аутоиммунные заболевания. Взаимодействие микробиоты и иммунной системы: двунаправленные взаимоотношения между микробиотой и иммунной системой, ее влияние на развитие иммунитета, толерантность и реакцию на патогены. Микробиота и здоровье мозга: значение оси «кишечник-мозг», влияние микробиоты кишечника на неврологические функции, поведение и психическое здоровье. Микробиота и метаболические нарушения: взаимосвязь между составом кишечной микробиоты и метаболическими заболеваниями, такими как диабет, ожирение и сердечно-сосудистые заболевания. Терапевтическое манипулирование микробиотой: стратегии модуляции состава и функции микробиоты в терапевтических целях, использование пробиотиков, пребиотиков и трансплантации фекальной микробиоты. Микробиота в раннем возрасте: формирование и развитие микробиоты в младенчестве и детстве, долгосрочные последствия для здоровья и болезней. Микробиота и старение: возрастные изменения в составе и разнообразии микробиоты, их потенциальное влияние на заболевания пожилого возраста и продолжительность жизни. Микробиота и устойчивость к антибиотикам: роль микробиоты в устойчивости к антибиотикам, распространение генов устойчивости и стратегии по смягчению воздействия на здоровье человека. Влияние окружающей среды на микробиоту: формирование состава и разнообразия микробиоты под влиянием таких факторов, как режим питания, образ жизни, лекарства и воздействие окружающей среды, а также их влияние на здоровье и болезни.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на заданные темы; уметь выразить аргументированное мнение по обсуждаемым темам.

## 12. Генофонд: структура и анализ

Генетическая изменчивость и популяционно-генетическая частота аллелей: концепция генетической изменчивости внутри популяции, влияние частоты аллелей на генофонд. Популяционная генетика: генетические вариации и эволюционные процессы внутри популяций, генетический дрейф, естественный отбор. Генетический дрейф и эффект основателя: изучение роли случайного генетического дрейфа и эффекта основателя в формировании генетического разнообразия внутри популяций с течением времени. Поток генов и генетическая миграция: перемещение аллелей между популяциями посредством потока генов и его влияние на генетическое разнообразие и адаптацию. Молекулярные маркеры и генетическое картирование: использование молекулярных маркеров, таких как микросателлиты и однонуклеотидные полиморфизмы (SNP), при изучении генетического разнообразия и картировании генов внутри популяций. Адаптивная эволюция и давление отбора: влияние давления отбора, например, изменений окружающей среды и естественного отбора, на генетический состав популяций с течением времени. Генетика человеческой популяции: закономерности генетических вариаций и популяционной структуры в человеческих популяциях, их значение для исследований предков, восприимчивости к болезням и персонализированной медицины.

Коммуникативные задачи: осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на заданные темы; уметь выразить аргументированное мнение по обсуждаемым темам.

## 5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория, для проведения учебных занятий, предусмотренных программой дисциплины (модуля), оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: интерактивной доской (экраном), мультимедийным проектором, звуковоспроизводящей аппаратурой, компьютером для преподавателя, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МФТИ.

## 6. Перечень рекомендуемой литературы

### Основная литература

1. Английский язык для медиков / под редакцией Н. П. Глинской. – Москва: Юрайт, 2022.

#### Дополнительная литература

1. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации : комплексные учебные задания, учебное пособие / И. В. Беляева, Е. Ю. Нестеренко, Т. И. Сорогина. — Москва, Флинта, 2017.— URL: <https://e.lanbook.com/book/92749> (дата обращения: 04.02.2021). - Полный текст (Режим доступа : из сети МФТИ / Удаленный доступ)

#### Рекомендуемая литература для изучения:

1. Глоссарий русскоязычных терминов в медицинской химии. О. Н. Зефирова, К. В. Балакин, М. Ю. Красавин, В. А. Палюлин, В. В. Поройков, Е. В. Радченко, Н. Ф. Салахутдинов, А. А. Спасов, В. П. Фисенко, С. О. Бачурин. Известия Академии наук. Серия химическая, 2019, № 12. Сс. 2381-2395.
2. Practice of Medicinal Chemistry, Ed. C. Wermuth, Academic Press, London, UK, 2003.  
[https://www.google.ru/books/edition/The\\_Practice\\_of\\_Medicinal\\_Chemistry/dUNfJmllmqwC?hl=ru&gbpv=1](https://www.google.ru/books/edition/The_Practice_of_Medicinal_Chemistry/dUNfJmllmqwC?hl=ru&gbpv=1)
3. Cambridge English for Scientists Intermediate to Upper-Intermediate Student's Book with CD. Tamzen Armer. Cambridge University Press. 2011.
4. Drug Discovery: Practices, Processes, and Perspectives by Jie Jack Li, E. J. Corey, and Robert J. Linhardt
5. Sneader, W. (2005). Drug discovery: A history. New Jersey: John Wiley & Sons.
6. Li, J. J., Corey, E. J., & Linhardt, R. J. (2013). Drug discovery: Practices, processes, and perspectives. New Jersey: John Wiley & Sons.

#### Рекомендуемые литературные источники для самостоятельного изучения

1. Guillen, C. A., & Vilar, S. (2014). The art of drug discovery: Designing drugs and targeting diseases. London: Royal Society of Chemistry.
2. Gupta, P., & Singh, H. (2016). Drug design: Structure- and ligand-based approaches. Amsterdam: Elsevier.
3. Morimoto, K., Niwa, T., & Koketsu, M. (2015). Designing prodrugs and bioprecursors: Principles, mechanisms and applications. Singapore: World Scientific.
4. Willems, J. L. (2012). Lead optimization for medicinal chemists: Pharmacokinetic properties of functional groups and organic compounds. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
5. Polli, J. E., & Rodrigues, A. D. (2013). The drug development process: Increasing efficiency and cost effectiveness. San Diego, CA: Elsevier.
6. Lewis, G. K., Turka, L. A., & Sayegh, M. H. (2009). Principles of drug development in transplantation and autoimmunity. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
7. Sankar, S. R., & Murthy, M. V. R. (2013). Drug metabolism and pharmacokinetics quick guide. London: Academic Press.
8. Li, J. J., Linhardt, R. J., & Corey, E. J. (2013). Medicinal chemistry: The modern drug discovery process. Boca Raton, FL: CRC Press.

#### 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. [lms.mipt.ru](https://lms.mipt.ru) – виртуальная обучающая среда LMS МФТИ для обеспечения образовательного процесса с применением электронного обучения (далее – ЭО) и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).
2. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0223523422004718?via%3Dihub>
3. <http://uefap.com/writing/writfram.htm> - задания по развитию навыков письменной речи
4. <https://www.sciencedirect.com/journal/european-journal-of-medicinal-chemistry>
5. <http://ted.com> – сайт с видео-отрывками, которые магистранты смотрят в качестве домашнего задания
6. Grammarly – бесплатный онлайн-сервис на основе искусственного интеллекта для помощи в написании текстов на английском языке (<https://www.grammarly.com/> )
7. Reverso - веб-сайт, специализирующийся на автоматизированном переводе и помощи в изучении языка. Сайт предлагает онлайн-словари, перевод в контексте, проверку орфографии, поиск синонимов и средства грамматического спряжения (<https://context.reverso.net> )
8. Linguee — онлайн-словарь и система контекстуального поиска переводов, позволяющая найти, как слова и фразы переводились людьми в существующих билингвистических текстах (<https://www.linguee.ru/> )
9. Ludwig.guru - лингвистическая поисковая система, которая проверяет грамматику, синтаксис, стилистику и последовательность предложений на английском языке (<https://ludwig.guru/> )

10. Quizlet - сервис для быстрого создания тестов, которые помогут запомнить любой материал разными способами (на слух, написание и т.д.) (<https://quizlet.com/ru/>)
11. Glossary maker – сервис для создания списка лексических единиц по уровню сложности, включая определения, синонимы, антонимы, производные слова и др. <https://www.wordsmyth.net/>

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

На практических занятиях используются мультимедийные технологии: мультимедийные презентации, работа на интерактивной доске, использование информационных ресурсов Интернета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется с использованием виртуальной обучающей среды на основе LMS МФТИ, с помощью которой обучающимся предоставляется доступ к различным источникам мультимедийной информации, организуется общение всех участников учебного процесса, осуществляется интерактивный контроль и самоконтроль выполнения заданий, проводится тестирование.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Обучающийся, осваивающий дисциплину (модуль) «Английский язык в фармакологии» должен овладеть межкультурной коммуникативной компетенцией, включающей в себя: лингвистическую компетенцию (способность в соответствии с нормами изучаемого языка правильно конструировать грамматические формы и синтаксические построения), социолингвистическую компетенцию (способность использовать и преобразовывать языковые формы в соответствии с ситуацией иноязычного общения), социокультурную компетенцию (способность учитывать в общении речевое и неречевое поведение, принятое в стране изучаемого языка), социальную компетенцию (способность взаимодействовать с партнерами по общению, владение соответствующими стратегиями), дискурсивную компетенцию (способность понять и достичь связности отдельных высказываний в значимых коммуникативных моделях) стратегическую компетенцию (умение пользоваться наиболее эффективными стратегиями при решении коммуникативных задач), предметную компетенцию (знание предметной информации при организации собственного высказывания или понимания высказывания других людей), прагматическую компетенцию (способность к общению и умение реализовывать любое высказывание учитывая условия при которых осуществляется акт говорения (слушания, письма), статус адресата, объект обсуждения и т.д.) для развития личностных и профессиональных качеств, осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности, уважительному отношению и соблюдению принципов этики, морали, нравственности и толерантности.

Освоение дисциплины происходит на практических занятиях и в самостоятельной работе обучающегося. На практических занятиях основное внимание уделяется формированию умений рецептивной и продуктивной видов речевой деятельности, которые реализуются как в учебной аудитории, так на платформе виртуальной обучающей среды LMS МФТИ в условиях самоконтроля, взаимоконтроля и взаимопроверки со стороны обучающихся, а также дистанционного контроля со стороны преподавателя.

Практические занятия проводятся на основе коммуникативного подхода с использованием активных/интерактивных форм работы:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые, проблемные ролевые, деловые и т.д.);
- эвристическая беседа;
- просмотр и обсуждение видеоматериала;
- презентации на основе современных мультимедийных средств.

Успешное овладение программой дисциплины (модуля) в целом и эффективность каждого практического занятия напрямую зависят от регулярной самостоятельной работы обучающегося. Задания для самостоятельной работы должны выполняться обучающимся в полном объеме и точно в указанные сроки. Самостоятельная работа включает в себя:

- повторение и закрепление пройденного материала;

- выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на формирование языковых навыков;
- чтение и проверка понимания текстов;
- прослушивание аудиозаписей и просмотр видеоматериалов, выполнение к ним заданий;
- выполнение творческих письменных заданий, направленных на формирование речевых умений;
- подготовка монологических и диалогических высказываний по изучаемой теме.

Руководство и текущий контроль самостоятельной работы осуществляется в виртуальной обучающей среде на платформе LMS МФТИ. При возникновении вопросов или трудностей обучающийся может обратиться к преподавателю, используя информационно-коммуникационные ресурсы дистанционной платформы.

Текущий контроль по дисциплине проводится на каждом практическом занятии в устной и письменной формах. Объектом текущего контроля является уровень сформированности языковых навыков и речевых умений.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>по направлению:</b>     | Системный анализ и управление   |
| <b>профиль подготовки:</b> | Системный анализ и управление в больших системах<br>Физтех-школа Аэрокосмических Технологий<br>департамент иностранных языков |
| <b>курс:</b>               | 1   |
| <b>квалификация:</b>       | магистр   |

Семестры, формы промежуточной аттестации:

- 1 (осенний) - Зачет
- 2 (весенний) - Дифференцированный зачет

**Разработчики:**

Е.М. Базанова, канд. пед. наук, доцент, руководитель департамента  
О.В. Гудкова, старший преподаватель  
Е.Н. Вихрова, канд. филол. наук, доцент

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                 | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  |
|   | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации  |
|   | УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его реализации  | УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения                         |
|   | УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения                                   |
|   | УК-2.3 Способен организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами   |
|   | УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.   |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи                                   | УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов   |
|   | УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий               |
|   | УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий   |
|   | УК-3.4 Способен планировать командную работу, распределять поручения членам команды, организовать обсуждение разных идей и мнений   |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Способен вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и не менее чем на одном иностранном языке  |
|   | УК-4.2 Владеет навыками, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)  |
|   | УК-4.3 Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные  |

|  |  |
|--|--|
|  | УК-4.4 Способен использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия                  |
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                            | УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур   |
|  | УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций           |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности |
|  | УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами   |

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Английский язык в фармакологии» обучающийся должен:

**знать:**

- взаимосвязь, взаимовлияние и взаимодействие языка и культуры;
- роль языка как органической части культуры в жизни человека, его поведении и общении с носителями других языков и других культур, национальной самобытности и идентичность народов;
- представление о культурно-антропологическом взгляде на человека, его образ жизни, идеи, взгляды, обычаи, систему ценностей, восприятие мира – своего и чужого;
- влияние культуры посредством языка на поведение человека, его мировосприятие и жизнь в целом;
- историю возникновения, этапы развития и методы обучения межкультурной коммуникации;
- содержание понятия «культура», её роль в процессе коммуникации, а также соотношение с такими понятиями, как «социализация», «инкультурация», «аккультурация», «ассимиляция», «поведение», «язык», «идентичность», «глобальная гражданственность»;
- влияние различных социальных трансформаций на изменение культурной идентичности;
- особенности восприятия других культур, причины предрассудков и стереотипов в межкультурном взаимодействии;
- механизмы формирования межкультурной толерантности и диалога культур;
- типы, виды, формы, модели, структурные компоненты межкультурной коммуникации;
- нормы и стили межкультурной коммуникации;
- ментальные особенности и национальные обычаи представителей различных культур, культурные стандарты этнического, политического и экономического плана;
- языковую картину мира носителей иноязычной культуры, особенности их миропонимания и миропонимания;
- этические и нравственные нормы поведения в инокультурной среде;
- языковые нормы культуры устного общения, этические и нравственные нормы поведения, принятые в стране изучаемого языка; стереотипы и способы их преодоления; нормы этикета стран изучаемого языка;
- методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;
- этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;
- правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;
- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия;
- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития.

**уметь:**

- применять методы изучения культурных систем и межкультурных ситуаций;
- воспринимать, анализировать, интерпретировать и сравнивать факты культуры;
- определять роль базовых культурных концептов в межкультурной коммуникации;
- находить адекватные решения в различных ситуациях межкультурного общения;
- анализировать особенности межкультурной коммуникации в коллективе;
- рефлексировать ориентационную систему собственной культуры;
- распознавать и правильно интерпретировать невербальные сигналы в процессе межкультурного общения;
- составлять коммуникативный портрет представителя иной лингвокультуры;
- раскрывать значение понятий и действий в межкультурной ситуации;
- анализировать совпадения и различия в коммуникативном поведении с позиций контактируемых культур;
- адекватно реализовывать свое коммуникативное намерение в общении с представителями других лингвокультур;
- переключаться при встрече с другой культурой на другие не только языковые, но и неязыковые нормы поведения;
- определять причины коммуникативных неудач и применять способы их преодоления;
- занимать позицию партнера по межкультурному общению и идентифицировать возможный конфликт как обусловленный ценностями и нормами его культуры;
- успешно преодолевать барьеры и конфликты в общении и достигать взаимопонимания;
- раскрывать взаимосвязь и взаимовлияние языка и культуры;
- толерантно относиться к представителям других культур и языков;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
- использовать модели социальных ситуаций, типичные сценарии взаимодействия участников межкультурной коммуникации;
- руководствоваться принципами культурного релятивизма и этическими нормами, предполагающими отказ от этноцентризма и уважение своеобразия иноязычной культуры и ценностных ориентаций иноязычного социума;
- преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах общения;
- моделировать возможные ситуации общения между представителями различных культур и социумов;
- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;
- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию); применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;
- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;
- определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций;
- понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля.

**владеть:**

- нормами этикета и поведения при общении с представителями иноязычной культуры;
- принципами толерантности при разрешении межкультурных противоречий;
- методами коммуникативных исследований, умением применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности, устной и письменной коммуникации;
- коммуникативными стратегиями и тактиками, характерными для иных культур;
- навыками корректного межкультурного общения, самостоятельного анализа межкультурных конфликтов в процессе общения с представителями других культур и путей их разрешения;
- умением правильной интерпретации конкретных проявлений вербального и невербального коммуникативного поведения в различных культурах;
- навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- навыками деятельности с ориентиром на этические и нравственные нормы поведения, принятые в инокультурном социуме;
- необходимыми интеракционными и контекстными знаниями, позволяющими преодолевать влияние стереотипов и адаптироваться к изменяющимся условиям при контакте с представителями различных культур;
- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий;
- методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта;
- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом;
- методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий;
- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия;
- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни.

### **3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю**

Представлено в прикреплённом файле.

### **4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Представлено в прикреплённом файле.

#### **Критерии оценивания**

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Английский язык в фармакологии», проводится в форме текущего и промежуточного контроля, осуществляемого с помощью балльно-рейтинговой системы (БРС) МФТИ.

Оценка успешности освоения материала по дисциплине выражается в 100-балльной шкале и складывается из оценки качества текущей работы в семестре (80 баллов) и оценки за промежуточную аттестацию в конце семестра (20 баллов).

### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценка за текущую работу в семестре выставляется как средневзвешенный балл по результатам трех балльно-рейтинговых аттестаций в течение семестра.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра с целью контроля усвоения обучающимися знаний, умений и уровня владения иностранным языком для решения коммуникативных задач в социокультурной, академической и профессионально-деловой сферах деятельности, своевременного выявления сложностей при освоении дисциплины (модуля) и их устранению, а также оказания своевременной консультативной индивидуальной помощи обучающимся.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и владений:

- на занятиях (опросы, интерактивные беседы, доклады, презентации, ролевые игры, выполнение контрольных заданий по разным видам речевой деятельности и тестов для проверки лексико-грамматических навыков);
- по результатам индивидуальной самостоятельной работы (подготовка устных докладов, выполнение тренировочных онлайн-тестов и заданий для контроля и самоконтроля умений аудирования, чтения, письма и лексико-грамматических навыков в LMS МФТИ.
- в ходе индивидуальных консультаций с обучающимися, имеющими академические задолженности.

Промежуточная аттестация (зачет/дифференцированный зачет) проводится в устной и письменной форме по окончании каждого семестра с целью выявления соответствия уровня сформированности компетенций по дисциплине(модулю) требованиям образовательного стандарта МФТИ по направлению подготовки в объеме рабочей программы. Оценка за зачет/дифференцированный зачет составляет 20% от общей оценки за семестр.

Письменная работа при промежуточной аттестации проводится в форме теста. Оценка выставляется путем сложения баллов, полученных обучающимися за все задания, и вычисления отношения набранных баллов к максимально возможному количеству баллов за письменную работу.

Устная часть зачета/ дифференцированного зачета/экзамена принимается преподавателем, не ведущим занятий в данной группе. Оценка выставляется на основе критериев оценивания монологического/диалогического высказывания. В итоговой оценке за устную и письменную часть зачета с равным весом учитываются умения по всем видам речевой деятельности: аудированию, чтению, говорению, письму.

Промежуточная аттестация по завершению освоения дисциплины(модуля) проводится в 9 семестре в форме зачета и в 10 семестре в форме дифференцированного зачета, каждый из них состоит из 2 частей: устная форма (чтение/говорение/аудирование/ перевод) и письменной форме: письменная работа, тестирование на определение уровня сформированности языковой компетенции (английский язык), для решения коммуникативных задач в социокультурной, академической и профессионально-деловой сферах деятельности, а также для развития профессиональных и личностных качеств обучающихся.

Итоговый рейтинг за семестр при освоении дисциплины (модуля) или курса обучения (курс по выбору) составляет максимум 100 баллов и формируется как сумма баллов, состоящая из следующих компонентов:

Текущий рейтинг (баллы по результатам текущего контроля успеваемости в семестре) – максимум 80 баллов, в том числе:

- 5 % – посещаемость занятий (0 – 4 балла);
- 15 % – академическая активность на учебных занятиях (0 – 12 баллов);
- 60 % – рубежи текущего контроля (контрольные точки) (0 – 48 баллов);
- 20 % – выполнение письменных работ за семестр (0 – 16 баллов), в том числе:
  - 10 % текущее практическое задание (0 – 8 баллов);
  - 10 % итоговое практическое задание (0 – 8 баллов).

Промежуточная аттестация (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) – 20 баллов в том числе:

- 50 % – на устную часть (0 – 10 баллов);
- 50 % – на письменную часть (0 – 10 баллов).

Рейтинговые баллы, составляющие текущий рейтинг, фиксируются педагогическим работником ДИЯ в электронном журнале. В течение учебного семестра по каждой дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 48 рейтинговых баллов (60 % от максимального значения текущего рейтинга).

Все виды учебных работ должны выполняться точно в сроки, предусмотренные программой обучения.

## **Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю по модулям**

### **Тема 1. Principles of Clinical Ethics**

Аудиторная работа: проверка понимания содержания прочитанного текста с последующей беседой по содержанию; дискуссионное обсуждение в форме высказывания гипотез о происходящем в прочитанном.

Самостоятельная работа по поиску дополнительной информации по теме, работа с информационными ресурсами, изучение материала практический занятий, чтение основной и рекомендуемой литературы по теме.

#### **Пример задания на говорение**

**Task 1. Answer the questions in pairs. Then move to Task 2.1 and see if it can help check your answers.**

1. Can you think of basic moral concepts that could be used as fundamentals of ethical principles in research?
2. In your opinion, why, while doing a study or being otherwise engaged in science, is it important to be honest? Objective? Careful? What may happen if a researcher doesn't maintain social responsibility or is discriminative in their attitudes?

**Task 2. Review ethical principles in research listed below. Check if you know the meanings of highlighted words and word combinations.**

### **Тема 2. Communicating Scientific Research**

Аудиторная работа: проверка понимания содержания прочитанного текста (просмотренного или прослушанного видеофрагмента) с последующей беседой по содержанию; описание графической информации с последующей интерпретацией с точки зрения своей и иноязычной культуры; моделирование ситуации общения с представителем иной культуры, обсуждение проблемных вопросов.

Самостоятельная работа с информационными ресурсами, изучение материала практический занятий, чтение основной и рекомендуемой литературы по теме.

#### **Пример задания по чтению**

Read the text and fill in the table:

| A  | B                  | C   | D   |
|--|--------------------|---|---|
| V: the information I knew before reading | +: new information | -: I thought the opposite. The information in the article contradicts my knowledge. | ?: I do not understand. I need clarification. |
|  |                    |   |   |
|  |                    |   |   |
|  |                    |   |   |

### Тема 3. Omics Technologies

Аудиторная работа: обсуждение проблемных вопросов и обмен мнениями; проверка на понимание услышанного/просмотренного, высказывание гипотез.

Самостоятельная работа с информационными ресурсами, изучение материала практический занятий, чтение основной и рекомендуемой литературы по теме.

#### Пример задания на говорение

Watch the video

[https://www.ted.com/talks/danny\\_hillis\\_understanding\\_cancer\\_through\\_proteomics](https://www.ted.com/talks/danny_hillis_understanding_cancer_through_proteomics) and answer the questions below:

- To your knowledge, how has the concept of proteomics as related to cancer research evolved over the past 13 years? Extrapolate.
- Comment on the jokes used in the TED talk. What other ways of engaging the audience would you suggest?
- Prepare a 3 min talk presenting the current developments on the topic to laymen. Visuals are optional.

### Тема 4. The Concept of Proteomics as Related to Cancer Research

Аудиторная работа: проведение мини-конференции по теме занятия, выступление спикеров с докладами, сессии вопросов и ответов по теме выступлений. Для подготовки используются ресурсы <http://nature.com> и <https://arxiv.org/list/q-bio.GN/recent>.

Самостоятельная работа с информационными ресурсами, изучение материала практический занятий, чтение основной и рекомендуемой литературы по теме; творческое задание по коммуникативному переводу академического текста.

#### Пример задания на письмо

Prepare an annotated bibliography on selecting three research papers on the current topic. Use the following template:

1. Provide the link to your selected research paper
2. Provide citation according to APA or RSST
3. Summarize the research paper in approximately 100-150 words, aiming at the general public. Use the model Background + Purpose + Methods + Results. One way of doing that is paraphrasing the Abstract in your own words, adding missing information if necessary. Don't copy-paste the Abstract. The summary will be read by non-specialists. Pay attention to the recommended vocabulary (e.g. *The authors discuss/outline/propose...*)
4. Add a sentence or two that discuss how the study is valuable to the field and society
5. Add a sentence or two that discuss your impressions (what you find particularly interesting or obscure in this research, or how it could be of any use to you)

### Тема 5. Microbiota

Аудиторная работа: устный опрос, обсуждение вопросов по теме раздела; проверка понимания содержания видеоматериала.

Самостоятельная работа с информационными ресурсами, изучение материала практический занятий, чтение основной и рекомендуемой литературы по теме.

#### Пример задания на аудирование

Watch the video <https://www.youtube.com/watch?v=UjGMiChiUFc> and be prepared to answer the following questions:

- 1 How can gut bacteria influence the way we feel and act?

- 2 What does vagus nerve stimulation entail? What does it result in? What illnesses can be treated using this method?
- 3 What is the principle of microbiota-based treatments? How do they help people with autism?
- 4 What is the role of *Escherichia coli* [ˌɛʃəˈrɪkiə ˈkəʊlaɪ] in the development of Parkinson's disease?

## **Тема 6. Gene Pool: the Structure and Analysis**

Аудиторная работа: проверка понимания содержания прочитанного текста (просмотренного или прослушанного видеофрагмента) о состоянии науки и перспективах развития.

Самостоятельная работа с информационными ресурсами, изучение материала практических занятий, чтение основной и рекомендуемой литературы по теме.

### **Пример задания на письмо**

**Based on the classroom discussion of the paper <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06865-0>, extrapolate in writing on the following questions:**

1. What was the main objective of the study?
2. What genomic boundary was identified in Western Eurasia, and what significance did it hold?
3. How did the introduction of farming during the Neolithic period affect genetic diversity in different regions of Eurasia?
4. What were the major findings regarding the genetic origin and migration patterns of the Yamnaya culture, and how did they contribute to the genetic diversity of Eurasian populations?

**Методологические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и владений и (или) опыта деятельности текущего контроля.**

Оценка за текущую работу в семестре выставляется как средневзвешенный балл по результатам трех балльно-рейтинговых аттестаций в течение семестра.

Оценка за каждую балльно-рейтинговую аттестацию составляет 100 баллов включает в себя посещаемость занятий (10%), и выполнение контрольных и тренировочных заданий на аудиторных занятиях и в самостоятельной работе на платформе виртуальной обучающей среды lms.mipt.ru. Параметры балльно-рейтинговой системы, используемой для оценки успеваемости обучающихся в департаменте иностранных языков.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра с целью контроля усвоения у обучающихся знаний, умений и уровня владения иностранным языком для решения коммуникативных задач в социокультурной, академической и профессионально-деловой сферах деятельности, своевременного выявления сложностей при освоении дисциплины (модуля) и их устранению, а также оказания своевременной консультативной индивидуальной помощи обучающимся.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и владений:

- на занятиях (опросы, интерактивные беседы, доклады, презентации, ролевые игры, выполнение контрольных заданий по разным видам речевой деятельности и тестов для проверки лексико-грамматических навыков);
- по результатам индивидуальной самостоятельной работы (подготовка устных докладов, выполнение тренировочных онлайн-тестов и заданий для контроля и самоконтроля умений аудирования, чтения, письма и лексико-грамматических навыков на платформе lms.mipt.ru;
- в ходе индивидуальных консультаций с обучающимися, имеющими академические задолженности.

Другие формы текущего контроля.

Успеваемость оценивается с помощью рейтинговой системы. В электронный журнал выставляется оценка за посещаемость занятий (1 балл).

Контроль над усвоением изучаемых грамматических явлений осуществляется с помощью учебной электронной платформы lms.mipt.ru и результаты выполнения онлайн упражнений учитываются в рейтинге (если все задания выполнены на 100%, то в рейтинговой таблице выставляется 10 баллов).

### Критерии оценивания заданий текущего контроля по модулям

Критерии оценки письменной речи оцениваются при написании обучающимися работ таких жанров как электронное письмо, аргументативный текст (абзац, текст проекта), резюме.

Оценки за тестовые задания по контролю лексико-грамматических умений чтения и аудирования вычисляются как отношение количества правильных ответов обучающегося к максимально возможному количеству баллов за тест.

Текущий контроль устной и письменной речи проводится на основе критериев оценивания.

Критерии оценки письменного перевода (Written translation)

Максимальное количество баллов – 20

| Критерий   | Описание  | Балл |
|--|---|------|
| <b>Register/<br/>Жанрово-стилевая адекватность</b> | Перевод не содержит жанрово-стилевых искажений.   | 4    |
|  | В переводе содержится одно жанрово-стилевое искажение   | 3    |
|  | В переводе содержатся два жанрово-стилевых искажения  | 2    |
|  | В переводе содержится не более трех жанрово-стилевых искажений  | 1    |
|  | Жанрово и стилистически неадекватный перевод  | 0    |
| <b>Grammar accuracy/<br/>Грамматика</b>            | В переводе отсутствуют грамматические ошибки.   | 4    |
|  | Имеется не более двух грамматических ошибок, не затрудняющих понимание текста                               | 3    |
|  | Имеется не более четырех грамматических ошибок, не затрудняющих понимание текста                            | 2    |
|  | Встречается не более шести ошибок, многие из них затрудняют понимание текста                                | 1    |
|  | Многочисленные грамматические ошибки затрудняют понимание текста  | 0    |
| <b>Vocabulary/<br/>Лексика</b>                     | Встречается не более одной неточности в словоупотреблении, но лексика использована правильно.               | 4    |
|  | Встречается не более двух неточностей в словоупотреблении, но лексика использована правильно                | 3    |
|  | Встречается не более трех неточностей в словоупотреблении, либо словарный запас ограничен                   | 2    |
|  | Встречается не более четырех нарушений в использовании лексики, многие из них препятствуют пониманию текста | 1    |
|  | Многочисленные нарушения в словоупотреблении нарушают понимание текста перевода                             | 0    |
| <b>Content/</b>                                    | Содержание английского текста передано полностью, в переводе отсутствуют смысловые искажения                | 8    |

|                           |  |           |
|---------------------------|--|-----------|
| <b>Смысловая точность</b> | Перевод содержит одно смысловое искажение  | 7         |
|                           | Перевод содержит одно смысловое искажение и не более одной несмыслоискажающей ошибки | 6         |
|                           | Перевод содержит два смысловых искажения   | 5         |
|                           | Перевод содержит два смысловых искажения и не более двух несмыслоискажающих ошибок   | 4         |
|                           | Перевод содержит два смысловых искажения и не более трех несмыслоискажающих ошибок   | 3         |
|                           | Три смысловых искажения, не более трех несмыслоискажающих ошибок                     | 2         |
|                           | Четыре смысловых искажения и более трех несмыслоискажающих ошибок                    | 1         |
|                           | Целевой текст не связан по смыслу с оригиналом                                       | 0         |
| <b>Итого</b>              |  | <b>20</b> |

Владение устной речью оценивается в виде решения кейсов, дебатов, ролевой игры, подготовленного монологического высказывания по изученным темам.

Критерии оценки решения кейсов (Case study analysis)

Максимальное количество баллов – 10

| <b>Критерий оценивания</b>                               | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| 1. Формат представленного решения                        | 1            |
| 2. Обоснованность и правильность представленного решения | 3            |
| 3. Грамотное и логичное изложение решения                | 2            |
| 4. Этика ведения дискуссии                               | 2            |
| 5. Активность работы в группе                            | 2            |

Критерии оценки дебатов и ролевой игры (Debates and role-play assessment)

Максимальное количество баллов – 20

| <b>Критерий/Балл</b>                 | <b>5</b>  | <b>4</b>  | <b>3</b>   | <b>2</b>   |
|--------------------------------------|---|---|--|--|
| <b>Структура и ясность изложения</b> | Все аргументы изложены ясно, логично и последовательно              | В основном аргументы представлены ясно, есть некоторые нарушения в структуре и логике изложения | Существенные нарушения в логике и последовательности изложения, затрудняющие понимание | Высказывание неструктурировано, аргументы изложены непоследовательно                           |
| <b>Аргументация</b>                  | Высокий уровень аргументации (примеры, факты, статистика, ссылки на | Хороший уровень аргументации, с небольшими недочетами (недостаточное обоснование)               | Средний уровень аргументации, недостаточная убедительность                             | Слабый уровень аргументации (аргументы не относятся к обсуждаемой проблеме) или ее отсутствие. |

|                                     |   |   |  |  |
|-------------------------------------|---|---|--|--|
|                                     | авторитетные источники)   |   |  |  |
| <b>Контраргументация и защита</b>   | Высокий уровень контраргументации (указаны проблемы и слабые места в позиции оппонента, возражения подкреплены аргументами) | Хороший уровень контраргументации, допускаются небольшие проблемы в защите своей позиции                              | Средний уровень контраргументации, есть серьезные проблемы с защитой своей позиции и отражением доводов оппонента                                  | Слабый уровень контраргументации, неспособность указать на слабые места в позиции оппонента и защитить свою точку зрения                                   |
| <b>Характеристика речи</b>          | Высказывание правильно с точки зрения лексики, грамматики и произношения<br>Манера изложения очень убедительная             | Высказывание в основном правильно с точки зрения лексики, грамматики и произношения<br>Манера изложения убедительная. | Есть нарушения в правильности высказывания с точки зрения лексики, грамматики и произношения<br>Манера изложения слабо способствует убедительности | Серьезные нарушения в правильности высказывания с точки зрения лексики, грамматики и произношения, нарушающие понимание<br>Манера изложения неубедительная |
| <b>Итого: максимально 20 баллов</b> |   |   |  |  |

Критерии оценки подготовленного монологического высказывания по изученным темам (сообщение, описание, рассказ)

Максимальное количество баллов – 10

| Критерий          | Описание критерия   | Баллы |
|-------------------|---|-------|
| <b>Грамматика</b> | Плохое знание простых грамматических форм / не пытается использовать более сложные конструкции        | 0     |
|                   | Ограниченное знание простых грамматических форм / не пытается использовать более сложные конструкции  | 1     |
|                   | Хорошо использует простые грамматические формы / мало пытается использовать более сложные конструкции | 2     |

|                     |  |     |
|---------------------|--|-----|
|                     | Хорошее использование простых грамматических форм / пытается использовать более сложные конструкции  | 3   |
| <b>Лексика</b>      | Использует отдельные слова и фразы   | 0   |
|                     | Использует ограниченный словарный запас для обсуждения знакомых ситуаций   | 1   |
|                     | В основном использует соответствующую лексику для обсуждения знакомых тем  | 2   |
|                     | Использует подходящую лексику для обсуждения ряда знакомых тем   | 3   |
| <b>Беглость</b>     | Существенное количество пауз хезитации / частое повторение информации  | 0   |
|                     | Дает ответы, выходящие за рамки короткой фразы, с некоторыми паузами / предложения в основном соответствуют тематике / присутствуют некоторые повторы / использует только основные приемы логической связи | 1   |
|                     | Произносит длинные отрезки речи с неуверенностью / в основном правильно использует ряд слов-связок / присутствует некоторое количество повторений  | 2   |
|                     | Произносит длинные отрезки речи, допуская паузы хезитации/ правильно использует слова-связки / использует мало повторений  | 3   |
| <b>Произношение</b> | Ограниченные фонологические умения; высказывание в основном можно понять   | 0,5 |
|                     | Показывает хорошие фонетико-фонологические умения на уровне слов/предложений   | 1   |

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в конце каждого семестра.

**1 семестр (A2-B1) – зачет:** письменная контрольная работа (тест), дебаты.

**Примеры заданий для устной и письменной части зачета.**

**Устная часть – дебаты.**

Debate:

Task 1. Preparation

Motion: *The benefits of genetically modified crops outweigh the potential risks.*

Each team can present their arguments and rebuttals, with two members on each team contributing to the debate.

Before the debate, you will receive one of the following statements:

Team 1 (Affirmative): Argues in favor of the motion, highlighting the potential benefits of genetically modified crops (for example, increased yields, resistance to pests and diseases, and potential for addressing global food security challenges).

Team 2 (Negative): Opposes the motion, emphasizing the potential risks associated with genetically modified crops (for example, environmental concerns, unintended ecological consequences, and socio-economic impacts on farmers and biodiversity).

You will have 5 minutes to prepare your arguments.

Task 2. Debate

The debate will last 10-12 minutes, and five students will be selected to participate (two for and three against, or three for and two against, depending on the class size).

Each student will have 1-2 minutes to present their argument for or against the statement. After all students have presented their arguments, they will have another minute to respond to one another's points.

At the end of the debate, the class will have a chance to vote on which side presented the most convincing argument.

**Письменная часть – тест**

Written Test

Instructions:

Write a short essay (at least 200 words) that illustrates changes and the state-of-the-art in your area of studies.

**2 семестр (B1-B2) – дифференцированный зачет:** письменная контрольная работа, проект.

**Примеры заданий для устной и письменной части зачета.**

**Письменная часть**

**Vocabulary Test**

**Use the verbs and verbal phrases to fill in the gaps:**

|                      |             |                         |                                    |                     |
|----------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------|
| <i>delve</i>         | <i>emit</i> | <i>exhibit a change</i> | <i>open an avenue</i>              | <i>pave the way</i> |
| <i>produce a cue</i> |             | <i>prompt</i>           | <i>unravel use for own benefit</i> | <i>utilize</i>      |

Genome studies \_\_\_\_\_ vast datasets and sophisticated algorithms, not merely to decode genetic information but also to \_\_\_\_\_ intricate biological mysteries. Researchers \_\_\_\_\_ these insights \_\_\_\_\_, aiming to address pressing health challenges and advance medical treatments. As they \_\_\_\_\_ deeper into genomic sequences, they observe how various genetic markers \_\_\_\_\_ across different populations and environments. These changes often \_\_\_\_\_ signals, indicating potential links to diseases or adaptations to environmental pressures. Each discovery \_\_\_\_\_ new \_\_\_\_\_ for exploration, \_\_\_\_\_ scientists to study the complexities of the genome further. By deciphering the language of DNA, researchers \_\_\_\_\_ for understanding not only individual health but also the broader spectrum of life on Earth. Through collaborative efforts and innovative technologies, genome studies continue to \_\_\_\_\_ for transformative breakthroughs in biomedicine and beyond.

**Устная часть – проект**

Break into teams of 2-3 people according to your areas of research. Each team finds a study they would like to analyze and present.

Distribute the roles within a team:

| Role                        | Preparation   | Your speech timing |
|-----------------------------|---|--------------------|
| Principal Investigator (PI) | Outline the purpose and importance of the research aiming at educated non-specialists.<br>Indicate the potential for future research, how the findings may be applied, and how you're going to spend the grant.                       | 1-2 min            |
| Statistician                | If your team consists of two people only, outline how the study was conducted.<br>Choose the best visuals from the article (one or two figures) to demonstrate the key result.<br>Show and describe what is presented in the visuals. | 1-2 min            |
| Research Assistant          | Outline how the study was conducted   | 1-2 min            |

Suggested speech structure:

- introduce the key terms, if needed (any team member)
- give reasons for conducting the study and its purpose. Indicate why it is important in your field. If it's not in the paper, use your own reasoning (PI) - 1 minute
- outline how the study was done (Research Assistant or Statistician) - 1-2 min
- show and outline the key result (Statistician) - 1-2 min
- indicate the study application or/and the potential for future research, and how you are going to spend the grant (PI) - 1 min

On your slides:

- key terms, if needed
- title slide (see suggested content in attachment)
- visuals to support results
- implications for future research and/or application

*A peer-review form to assess the presentations (given to each student in the audience):*

|      |   |
|------|---|
| Cont | I realized the importance of the research: 5 4 3 2 1<br>I understood how research was performed: 5 4 3 2 1<br>I got the key results: 5 4 3 2 1<br>The implications/applications were persuasively stated: 5 4 3 2 1 |
|      | Slides adequately supported the content: 5 4 3 2 1<br>Language use: 5 4 3 2 1   |

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| Comments | What I enjoyed in the presentation: |
|          | What could possibly be improved:    |

### Критерии оценивания заданий промежуточной аттестации по модулям

*Промежуточная аттестация* (зачет/дифференцированный зачет) проводится в устной и письменной форме по окончании каждого семестра с целью выявления соответствия уровня сформированности компетенций по дисциплине(модулю) требованиям образовательного стандарта МФТИ по направлению подготовки в объеме рабочей программы. Оценка за зачет/дифференцированный зачет составляет 20% от общей оценки за семестр.

Письменная работа при промежуточной аттестации проводится в форме теста. Оценка выставляется путем сложения баллов, полученных обучающимися за все задания, и вычисления отношения набранных баллов к максимально возможному количеству баллов за письменную работу.

Устная часть зачета/дифференцированного зачета/экзамена принимается преподавателем, не ведущим занятий в данной группе. Оценка выставляется на основе критериев оценивания монологического/диалогического высказывания. В итоговой оценке за устную и письменную часть зачета с равным весом учитываются умения по всем видам речевой деятельности: аудированию, чтению, говорению, письму.

Промежуточная аттестация по завершению освоения дисциплины(модуля) проводится в 1 семестре в форме зачета и во 2 семестре в форме дифференцированного зачета, каждый из них состоит из 2 частей: устная форма ( чтение/говорение/аудирование/ перевод) и письменной форме: письменная работа, тестирование на определение уровня сформированности языковой компетенции (английский язык), для решения коммуникативных задач в социокультурной, академической и профессионально-деловой сферах деятельности, а также для развития профессиональных и личностных качеств обучающихся.

### Критерии оценивания промежуточной аттестации

| Оценка  | Баллы | Критерии   |
|---------|-------|--|
| Отлично | 10    | Оценка «отлично (10)» выставляется обучающемуся, получившему 96-100 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания. |
|         | 9     | Оценка «отлично (9)» выставляется обучающемуся, получившему 91-95 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.   |
|         | 8     | Оценка «отлично (8)» выставляется обучающемуся получившему 86-90 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.    |
| Хорошо  | 7     | Оценка «хорошо (7)» выставляется обучающемуся, получившему 81-85 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.    |
|         | 6     | Оценка «хорошо (6)» выставляется обучающемуся, получившему 76-80 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.    |
|         | 5     | Оценка «хорошо (5)» выставляется обучающемуся, получившему   |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
|                     |   | 71-75 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.  |
| Удовлетворительно   | 4 | Оценка «удовлетворительно (4)» выставляется обучающемуся, получившему 66-70 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.  |
|                     | 3 | Оценка «удовлетворительно (3)» выставляется обучающемуся, получившему 60-65 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.  |
| Неудовлетворительно | 2 | Оценка «неудовлетворительно (2)» выставляется обучающемуся, получившему 48-59 балла в балльно-рейтинговой системе оценивания. |
| Неудовлетворительно | 1 | Оценка «неудовлетворительно (1)» выставляется обучающемуся, получившему 0-47 балла в балльно-рейтинговой системе оценивания.  |

Критерии оценки дебатов

Максимальное количество баллов – 20

| Критерий/Балл                        | 5   | 5   | 5   | 5  |
|--------------------------------------|---|---|---|--|
| <b>Структура и ясность изложения</b> | Все аргументы изложены ясно, логично и последовательно  | В основном аргументы представлены ясно, есть некоторые нарушения в структуре и логике изложения | Существенные нарушения в логике и последовательности изложения, затрудняющие понимание                            | Высказывание неструктурировано, аргументы изложены непоследовательно   |
| <b>Аргументация</b>                  | Высокий уровень аргументации (примеры, факты, статистика, ссылки на авторитетные источники)                                 | Хороший уровень аргументации, с небольшими недочетами (недостаточное обоснование)               | Средний уровень аргументации, недостаточная убедительность  | Слабый уровень аргументации (аргументы не относятся к обсуждаемой проблеме) или ее отсутствие.                           |
| <b>Контраргументация и защита</b>    | Высокий уровень контраргументации (указаны проблемы и слабые места в позиции оппонента, возражения подкреплены аргументами) | Хороший уровень контраргументации, допускаются небольшие проблемы в защите своей позиции        | Средний уровень контраргументации, есть серьезные проблемы с защитой своей позиции и отражением доводов оппонента | Слабый уровень контраргументации, неспособность указать на слабые места в позиции оппонента и защитить свою точку зрения |
| <b>Характеристика речи</b>           | Высказывание правильно с точки зрения лексики,  | Высказывание в основном правильно с точки зрения лексики,                                       | Есть нарушения в правильности высказывания с точки зрения   | Серьезные нарушения в правильности высказывания с точки зрения   |

|                                     |   |  |  |  |
|-------------------------------------|---|--|--|--|
|                                     | грамматики и<br>произношения<br>Манера<br>изложения очень<br>убедительная | грамматики и<br>произношения<br>Манера<br>изложения<br>убедительная. | лексики,<br>грамматики и<br>произношения<br>Манера<br>изложения<br>слабо<br>способствует<br>убедительности | лексики,<br>грамматики и<br>произношения,<br>нарушающие<br>понимание<br>Манера изложения<br>неубедительная |
| <b>Итого: максимально 20 баллов</b> |   |  |  |  |

Read the article Design, synthesis and biological evaluation of 1,5-disubstituted amino tetrazole derivatives as non-covalent inflammasome-caspase-1 complex inhibitors with potential application against immune and inflammatory disorders  
<https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2021.114002> and do the tasks below:

Task 1 Work in groups of 4. Discuss the following questions:

1. What are inflammasomes?
2. What triggers the assembly of inflammasomes?
3. What is the holoenzyme inflammasome-caspase 1 complex?
4. What are PAMPs and DAMPs?
5. What is the function of IL-1b and IL-18?
6. What is pyroptosis?
7. What are the consequences of a deregulated activation and secretion of inflammatory mediators?
8. What diseases are linked to the excessive release of pro-inflammatory IL-1b?
9. How do misfolded proteins, mislocalized nucleic acids or aggregated peptides cause inflammation?
10. What is the relationship between inflammasome NLRP3/Caspase-1 and Covid-19?
11. What is the importance of caspase-1 activity in immune and inflammatory response?
12. What is GSDMD and its function?
13. What are caspase-1 inhibitors?
14. How effective are caspase-1 inhibitors in clinical trials?

Task 2 Study the glossary to the article and fill in the gaps:

1. Inflammasomes are multiprotein complexes that act as key regulators of \_\_\_\_\_ and inflammation.
2. In response to molecules derived from microorganisms or endogenous danger signals, inflammasomes trigger the release of the mature form of interleukin-1b (IL-1b) and IL-18 and drive \_\_\_\_\_.
3. Deregulated activation and secretion of inflammatory mediators induced by endogenous danger signals contribute to the onset or progression of cardiovascular diseases, inflammatory pathologies, neurodegenerative, metabolic and autoimmune diseases, and \_\_\_\_\_.
4. Activation of microglia and other cell types in the brain, in response to DAMPs in the form of misfolded proteins, mislocalized nucleic acids or aggregated peptides such as amyloid-b for AD, a-synuclein for PD, superoxide dismutase for ALS and huntingtin for HD, leading to uncontrolled release of pro-inflammatory mediators, is a key mechanism in the development and progression of major neurodegenerative diseases.
5. The pathway inflammasome NLRP3/Caspase-1 is overactivated by the SARS-Cov-2 and may be responsible for the high mortality observed in the Covid-19 patients due to the inflammatory internal organs collapse driven by the cytokine storm induced by the virus.
6. Effective pharmacological approach to Covid-19 must comprise an antiviral drug in combination with an inflammation modulator able to regulate the innate immunity system response preserving its regular activity but quenching its overactivation.
7. Caspase-1 activity is essential in immune and inflammatory response irrespective of molecular signals that induce the assembly of the different holoenzyme inflammasome-caspase-1 complexes.
8. Gasdermin D (GSDMD) is a recognized substrate for caspase-1 to generate an N-terminal cleavage product (GSDMD-NT) that induces plasma membrane pores and \_\_\_\_\_.
9. Compounds inhibiting caspase-1 have been proposed as promising new therapeutics for the treatment of inflammation driven diseases, and many potent caspase-1 inhibitors have been

developed, and have demonstrated their effect in preclinical studies for different indications, but only few compounds have progressed in clinical trials failing to reach the desired clinical endpoints.

Task 3 Read the article again and choose the answer that suits the content better  
Multiple choice questions:

1. What triggers the assembly of inflammasomes?
  - a. Molecules derived from microorganisms
  - b. Endogenous danger signals
  - c. Both a and b
  - d. None of the above
2. What is the holoenzyme inflammasome-caspase 1 complex responsible for?
  - a. Triggering the release of IL-1b and IL-18
  - b. Driving pyroptosis
  - c. Both a and b
  - d. None of the above
3. What are the consequences of a deregulated activation and secretion of inflammatory mediators induced by endogenous danger signals?
  - a. Cardiovascular diseases
  - b. Inflammatory pathologies
  - c. Neurodegenerative, metabolic and autoimmune diseases
  - d. All of the above
4. What misfolded proteins, mislocalized nucleic acids, or aggregated peptides cause inflammation in Alzheimer's disease?
  - a. Amyloid-b
  - b. Huntingtin
  - c. Superoxide dismutase
  - d. A and B
5. What is the relationship between inflammasome NLRP3/Caspase-1 and Covid-19?
  - a. It is overactivated by the virus.
  - b. It is not related to the disease.
  - c. It is activated by endogenous danger signals.
  - d. None of the above.
6. What should an effective pharmacological approach to Covid-19 comprise?
  - a. An antiviral drug only
  - b. An inflammation modulator only
  - c. An antiviral drug and an inflammation modulator
  - d. None of the above
7. What is the function of GSDMD?
  - a. It is a recognized substrate for caspase-1 to generate an N-terminal cleavage product.
  - b. It induces plasma membrane pores.
  - c. It causes pyroptosis.
  - d. All of the above.

8. Compounds inhibiting caspase-1 have been proposed as promising new therapeutics for the treatment of inflammation-driven diseases. How effective have these inhibitors been in clinical trials?

- a. All compounds have progressed to desired endpoints and are currently used in treatments.
- b. Most compounds have progressed to desired endpoints and are currently used in treatments.
- c. Few compounds have progressed to desired endpoints and are currently used in treatments.
- d. None of the compounds have progressed to desired endpoints and are currently used in treatments.

9 семестр – зачет

10 семестр– дифференцированный зачет

**Примеры заданий.**

Speaking test:

Task 1. Speaking on a given topic

You will have 1 minute to prepare and 2 minutes to speak on the following topic:

"Drug discovery is a complex and lengthy process. Can you explain the different stages involved in drug discovery? What challenges do scientists face during these stages?"

Task 2. Discussion

Work in groups of 4. You will have 3 minutes to prepare your arguments and 5 minutes to discuss about the following topic.

"What are your views on the use of animals in drug discovery? Do you think it is ethical?"

Критерии оценивания монологического высказывания

| Критерий   | Описание критерия  | Баллы |
|--|--|-------|
| <b>Грамматика</b>  | Плохое знание простых грамматических форм / не пытается использовать более сложные конструкции   | 0     |
|  | Ограниченное знание простых грамматических форм / не пытается использовать более сложные конструкции   | 1     |
|  | Хорошо использует простые грамматические формы / мало пытается использовать более сложные конструкции  | 2     |
|  | Хорошее использование простых грамматических форм / пытается использовать более сложные конструкции  | 3     |
| <b>Лексика</b>   | Использует отдельные слова и фразы   | 0     |
|  | Использует ограниченный словарный запас для обсуждения знакомых ситуаций   | 1     |
|  | В основном использует соответствующую лексику для обсуждения знакомых тем  | 2     |
|  | Использует подходящую лексику для обсуждения ряда знакомых тем   | 3     |
| <b>Беглость</b>  | Существенное количество пауз хезитации / частое повторение информации  | 0     |
|  | Дает ответы, выходящие за рамки короткой фразы, с некоторыми паузами / предложения в основном соответствуют тематике / присутствуют некоторые повторы / использует только основные приемы логической связи | 1     |
|  | Произносит длинные отрезки речи с неуверенностью / в основном правильно использует ряд слов-связок / присутствует некоторое количество повторений  | 2     |
|  | Произносит длинные отрезки речи, допуская паузы хезитации/ правильно использует слова-связки / использует мало повторений  | 3     |
| <b>Произношение</b>  | Ограниченный фонологические умения: высказывание в основном можно понять   | 0.5   |
| Оценка результатов балльно-рейтинговой аттестации студента, на основании следующей шкалы оценок: | Показывает хорошие фонетико-фонологические умения на уровне слов/предложений   | 1     |

**Критерии оценивания промежуточной аттестации**

| Оценка              | Баллы | Критерии  |
|---------------------|-------|---|
| Отлично             | 10    | Оценка «отлично (10)» выставляется обучающемуся, получившему 96-100 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.          |
|                     | 9     | Оценка «отлично (9)» выставляется обучающемуся, получившему 91-95 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.            |
|                     | 8     | Оценка «отлично (8)» выставляется обучающемуся получившему 86-90 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.             |
| Хорошо              | 7     | Оценка «хорошо (7)» выставляется обучающемуся, получившему 81-85 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.             |
|                     | 6     | Оценка «хорошо (6)» выставляется обучающемуся, получившему 76-80 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.             |
|                     | 5     | Оценка «хорошо (5)» выставляется обучающемуся, получившему 71-75 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.             |
| Удовлетворительно   | 4     | Оценка «удовлетворительно (4)» выставляется обучающемуся, получившему 66-70 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.  |
|                     | 3     | Оценка «удовлетворительно (3)» выставляется обучающемуся, получившему 60-65 баллов в балльно-рейтинговой системе оценивания.  |
| Неудовлетворительно | 2     | Оценка «неудовлетворительно (2)» выставляется обучающемуся, получившему 48-59 балла в балльно-рейтинговой системе оценивания. |
| Неудовлетворительно | 1     | Оценка «неудовлетворительно (1)» выставляется обучающемуся, получившему 0-47 балла в балльно-рейтинговой системе оценивания.  |