

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чичиланова Светлана Анатольевна  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 07.04.2021  
Уникальный идентификатор документа:  
f509a082b2ede1c8614954f880c712eb5dc9d246

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Южно-Уральский государственный аграрный университет»**



УТВЕРЖДАЮ.

И.о. ректора ФГБОУ ВО Южно-Уральский  
ГАУ

С.А. Чичиланова

*С.А. Чичиланова*  
апреля 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.В.01 Иностранный язык для научных целей**

Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки**

Направленность программы – **Физиология**

Квалификация – **«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Форма обучения – **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык для научных целей» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г № 871 (с изменениями в соответствии с приказом Минобрнауки России от 30.04.2015г. № 464). Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки кадров высшей квалификации по направлению 06.06.01 Биологические науки, направленность программы – Физиология.

При изучении дисциплины «Иностранный язык для научных целей», при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Составитель – доктор филологических наук, доцент

 Халупо О.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины и русский язык как иностранный» 13 апреля 2021г., протокол № 9.

Зав. кафедрой «Социально-гуманитарные дисциплины и русский язык как иностранный»



Чичиланова С.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Южно-Уральского ГАУ 20 апреля 2021г., протокол № 1.

Председатель методической комиссии,  
доктор филологических наук, доцент



Халупо О.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП .....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП .....	6
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы .....	7
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	7
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	7
4.	Структура и содержание дисциплины .....	8
4.1.	Содержание дисциплины .....	8
4.2.	Содержание лекций.....	9
4.3.	Содержание практических занятий .....	10
4.4.	Виды и содержание самостоятельной работы.....	10
5.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации .....	11
6.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	11
7.	Методические материалы по освоению дисциплины.....	12
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем.....	12
9.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	14
	Лист регистрации изменений .....	54

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Аспирант по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности в области биологических наук; преподавательской деятельности в области биологических наук.

**Цель дисциплины** – совершенствование иноязычной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности.

### Основные задачи дисциплины:

- совершенствование навыков и умений иноязычного общения в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в соответствии с направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие навыков поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для использования его в своей научной работе.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	I	Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4-31) Уметь: подбирать источники и подготавливать научные доклады и презентации на государственном и иностранном языках (УК-4-У1) Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (УК-4-В1).
	II	Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. (УК4–31) Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. (УК-4-У1) Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. (УК-4-В1)
		Знать: методы научно-исследовательской

<p>ОПК-1</p> <p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	I	<p>деятельности в области физиологии животных и особенности ее представления в устной и письменной форме.(ОПК-1– 31) Уметь: выбирать и применять экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования для осуществления научно-исследовательской деятельности в области физиологии животных. .(ОПК-1–У1) Владеть: необходимой системой знаний и навыками анализа результатов исследований в области физиологии животных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. .(ОПК-1– В1)</p>
	II	<p>Знать: методологию современной научно-исследовательской работы в области физиологии животных, а также в междисциплинарных областях, способы и приемы представления результатов научного исследования. .(ОПК-1–32)</p> <p>Уметь: проводить анализ возможных направлений исследования в области физиологии животных, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. (ОПК-1–У2)</p> <p>Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в области физиологии животных, в том числе с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий. (ОПК1–В2)</p>
	III	<p>Знать: аспекты использования методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения. (ОПК-5–31)</p> <p>Уметь: использовать методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения. (ОПК-5–У2)</p> <p>Владеть: способностью и готовностью к использованию методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения. (ОПК-4–В2)</p>
<p>ПК-5</p> <p>Готовность к</p>	I	<p>Знать: методологию преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю. (ПК-5–31)</p> <p>Уметь: формировать у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам в области профессиональных дисциплин. (ПК-5– У1)</p> <p>Владеть: различными методами коммуникаций для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам</p>

преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю		высшего образования. (ПК-5–В1)
	II	<p>Знать: современные образовательные технологии, используемые в преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю. (ПК5–32)</p> <p>Уметь: использовать технические средства для формирования у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам в области профессиональных дисциплин. (ПК-5–У2)</p> <p>Владеть: основными образовательными технологиями для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ПК-5–В2)</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык для научных целей» относится к факультативным дисциплинам вариативной части блока ФТД (ФТД.В.01) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению – 06.06.01 Биологические науки, направленность программы – Физиология.

**Дисциплины (практики) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (практиками)**

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
<b>Предшествующие дисциплины (практики)</b>		
1.	Иностранный язык	УК-4, ОПК-1
2.	История и философия науки	ОПК-1
3.	Методология научных исследований	ОПК-1
4.	Физиология адаптации	ОПК-1
5.	Информационные технологии в научных исследованиях	ОПК-1
<b>Последующие дисциплины (практики)</b>		
1.	Физиология	ОПК-1
2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - производственная практика (педагогическая)	УК-4, ПК-5
3.	Культура русской речи и профессионально ориентированная риторика	УК-4, ПК-5

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов/ЗЕТ
<b>Контактная работа, всего</b>	<b>54/1,5</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	18/0,5
Практические занятия (ПЗ)	36/1
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>18/0,5</b>
<b>Контроль</b>	<b>-</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72/2</b>

#### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час	В том числе			
			контактная работа		СР	Контроль
			Л	ПЗ		
<b>Раздел 1. Научно-исследовательская сфера общения</b>						
1.1.	Основы академического письма (описание и анализ графической информации). Грамматика научной речи.	16	4	8	4	x
1.2.	Жанры научного стиля. Правила цитирования и рецензирования научной информации. Грамматика научной речи.	18	4	10	4	x
<b>Раздел 2. Профессиональная сфера общения</b>						
2.1.	Обучение и стажировка за рубежом. Международные стипендиальные и грантовые научно-образовательные программы. Грамматика научной речи.	16	4	8	4	x
2.2.	Работа с интернет ресурсами в профессиональных целях. Грамматика научной речи.	22	6	10	6	x
	Контроль	x	x	x	x	x
	<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>x</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Научно-исследовательская сфера

Основы перевода научной литературы. Аннотация научной статьи. Автореферат. Стратегии предварительного написания научной исследовательской работы: введение в исследовательскую работу, определение темы исследования, выбор и сужение темы исследования, сбор информации, анализ, оценка источников. Стратегии предварительного написания научной исследовательской работы: разработка рабочих тезисов, написание заметок, обобщение, упорядочение заметок, написание плана работы. Стратегии предварительного написания научной исследовательской работы: первый вариант работы, проверка, редактирование, публикация.

#### Грамматика (морфология и синтаксис)

Программа предполагает знание и практическое владение грамматическим минимумом вузовского курса по иностранному языку. При углублении и систематизации знаний грамматического материала, необходимого для чтения и перевода научной литературы по специальности, основное внимание уделяется сложным синтаксическим конструкциям, эмфатическим и инверсионным структурам, средствам выражения смыслового (логического) центра предложения и модальности. Первостепенное значение имеет изучение особенностей научной речи и овладение приемами безошибочного перевода.

#### Английский язык

Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом); оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (be + инф.) и в составном модальном сказуемом; (оборот «for + smb. todosmth.»). Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме Continuous или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Местоимения, слова-заместители (that (of), those (of), this, these, do, one, ones), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (as ... as, notso ... as, the ... the).

#### Французский язык

Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы. Употребление личных форм глаголов в активном залоге. Согласование времен. Пассивная форма глагола. Возвратные глаголы в значении пассивной формы. Безличные конструкции. Конструкции с инфинитивом: *avoir à + infinitif; être à + infinitif; laisser + infinitif; faire + infinitif*. Неличные формы глагола: инфинитив настоящего и прошедшего времени; инфинитив, употребляемый с предлогами; инфинитивный оборот. Причастие настоящего времени; причастие прошедшего времени; деепричастие; сложное причастие прошедшего времени. Абсолютный причастный оборот. Условное наклонение. Сослагательное наклонение. Степени сравнения прилагательных и наречий. Местоимения: личные, относительные, указательные; местоимение среднего рода *le*, местоимения-наречия *en* и *y*.

#### Немецкий язык

Простые распространенные, сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Рамочная конструкция и отступления от нее. Место и порядок слов в придаточных предложениях. Союзы и корреляты. Многозначность союзов. Передача логических отношений в сложноподчиненном предложении. Бессоюзные придаточные предложения. Слитные



предложения разного типа. Распространенное определение. Причастие I с *zu* в функции определения. Приложение. Степени сравнения прилагательных. Указательные местоимения в функции замены существительного. Однородные члены предложения разного типа. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные конструкции *sein* и *haben + zu + Infinitiv*. Модальные глаголы с инфинитивом I и II актива и пассива. Конъюнктив и кондиционалис в различных типах предложений. Футурум I и II в модальном значении. Модальные слова. Функции пассива и конструкции *sein + Partizip II* (статива). Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный пассив). Сочетания с послелогоми, предлогами, с уточнителями. Многозначность и синонимия союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий и т. д. Коммуникативное членение предложения и способы его выражения.

#### Лексика и фразеология

Характер лексического материала – узкоспециальная, профессиональная и научная и научно-педагогическая лексика, в том числе терминологическая лексика. Стилистически нейтральная, наиболее употребительная лексика. Базовая терминология специальности. Логическая сочетаемость слов. Устойчивые выражения, наиболее распространенные формулы-клише (обращение, приветствие, благодарность, извинение). Понятие дифференциации лексики по сферам применения. Бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная лексика.

#### Стили речи

Обиходно-литературный стиль. Понятия. Основные особенности. Официально-деловой стиль. Понятия. Характеристика. Научный стиль. Понятия. Сфера применения. Основные особенности.

### **Раздел 2. Профессиональная сфера**

Реферирование. Аннотация. Исследовательское сообщение в письменной речи: основные мысли. Развивающие и поддерживающие сообщение детали в письменном научном докладе: описание. Развивающие и поддерживающие сообщение детали в письменном научном докладе: пояснение. Развивающие и поддерживающие сообщение детали в письменном научном докладе: использование стратегий убеждения. Стандартная письменная речь.

#### Говорение. Аудирование. Чтение. Письмо.

Использование наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях официального общения. Основы письменной речи. Подготовка устного сообщения, доклада. Понимание диалогической и монотонной речи в профессиональной среде. Аудирование в сфере профильной коммуникации. Виды текстов. Понятие о текстах по широкому и узкому профилю специальности. Основные виды речевых произведений. Формирование навыков делового письма. Понятие об основных видах речевых произведений: аннотация, рефератах, письмах, сообщения, частном письме, деловом письме. Написание биографии, мотивационного письма. Особенности пунктуации.

## **4.2. Содержание лекций**

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
1.	Приемы конспектирования лекций (использование общепринятых сокращений, диаграмм, блок-схем и т.д.). Составление плана научной дискуссии для разных целей и аудиторий.	4
2.	Характеристика и классификация научных текстов. Этапы написания научной статьи для участия в международной конференции (выбор журнала, публикация). Правила оформления отзыва на научную статью. Правила рецензирования и цитирования научной статьи и ее	4

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	аннотирование.	
3.	Экстралингвистические особенности научных текстов. Базовые умения публичной речи в формате академической презентации. Различные стратегии чтения.	4
4.	Основные принципы работы с интернет-ресурсами в научных целях. Источники возникновения научной терминологии.	6
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>

#### 4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Кол-во часов
1.	Научные тексты как объект и предмет современной теории перевода. Написание аннотаций к научной статье.	4
2.	Оформление официального письма, заявки, резюме. Повторение видовременных форм действительного залога. Причастие III и его функции.	4
3.	Оформления отзыва на научную статью. Оформление рецензии на научную статью.	6
4.	Реферирование. Сложные предложения. Страдательный залог.	4
5.	Подготовка к зарубежной командировке, оформление документов в соответствии с международными требованиями. Грамматические структуры научной речи.	6
6.	Оформление письма-мотивации на получение гранта по международной научно-образовательной программе. Модальные глаголы.	4
7.	Презентация проекта «Моя научная работа» на международной дистанционной конференции.	4
8.	Язык презентаций. Сослагательное наклонение.	4
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

#### 4.4. Виды и содержание самостоятельной работы

##### 4.4.1. Виды самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	8
<b>Итого</b>	<b>18</b>

#### 4.4.2. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов
1.	Написание аннотаций к научной статье. Оформление официального письма, заявки, резюме. Повторение видовременных форм действительного залога. Причастие I, II и его функции.	4
2.	Оформления отзыва на научную статью. Оформление рецензии на научную статью. Реферирование. Страдательный залог.	4
3.	Подготовка к зарубежной командировке, оформление документов в соответствии с международными требованиями. Оформление письма-мотивации на получение гранта по международной научно-образовательной программе. Модальные глаголы.	4
4.	Презентация проекта «Моя научная работа» на международной дистанционной конференции. Сослагательное наклонение.	6
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

#### 6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

##### Основная:

1. Гарагуля, С.И. Английский язык для аспирантов и соискателей ученой степени=English for postgraduate students : учебник : [16+] / С.И. Гарагуля. – Москва: Владос, 2018. – 337 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429572>
2. Английский язык для аспирантов: учебное пособие: [16+] / Т. Бочкарева, Е. Дмитриева, Н.В. Иноземцева и др.; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 109 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481745>
3. Немецкий язык: учебно-методическое пособие / составитель Т. А. Водопьянова. — пос. Караваево: КГСХА, 2016. — 62 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133607>
4. Багана, Ж. Le Français des Affaires=Деловой французский язык: учебное пособие / Ж. Багана, А.Н. Лангнер. – 3-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2016. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83083>

### **Дополнительная:**

1. Белоусова А.Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Р. Белоусова, О. П. Мельчина - Москва: Лань", 2016. - 207 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71743](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71743)
2. Орловская И. В. Учебник английского языка для технических университетов и вузов [Текст] / И. В. Орловская, Л. С. Самсонова, А. И. Скубриева; МГТУ им. Н. Э. Баумана - М.: Изд-во МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2001. – 390 с.
3. Немецкий язык [Электронный ресурс]: учебник / ; под ред. Н. А. Коляда; Министерство образования и науки Российской Федерации; Южный федеральный университет - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016 - 284 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461985>.
4. Загряжкина Т.Ю. Французский язык для студентов естественно-научных и технических специальностей / Загряжкина Т.Ю., Рудченко Л.С., Глазова Е.В. - М.: Гардарики, 2004 - 192 с.
5. Иванченко А. И. Практика французского языка [Текст]: Сборник упражнений по грамматике - С.-Петербург: Союз, 2002 – 320 с.

### **7. Методические материалы по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания по английскому языку для магистрантов и аспирантов всех направлений подготовки очной и заочной форм обучения для активизации самостоятельной работы в процессе обучения [Электронный ресурс] / сост. О. И. Халупо; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 39 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/86.pdf>
2. Тесты по английскому языку для магистрантов и аспирантов всех направлений подготовки очной и заочной форм обучения для формирования и контроля лексических и грамматических навыков [Электронный ресурс] / сост. О. И. Халупо; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 54 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/87.pdf>
3. Немецкий язык для аспирантов [Электронный ресурс]: методические указания для контактной и самостоятельной работы / сост. Н. А. Ригина; Южно-Уральский ГАУ - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 47 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/44.pdf>
4. Французский язык для аспирантов [Электронный ресурс]: метод. указания для контактной и самостоятельной работы / сост. С. А. Чичиланова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 58 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/60.pdf>

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru>
4. Scopus <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus>
5. Web of Science <http://apps.webofknowledge.com>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice; «My TestXPRro» 11.0 ; ПО «GIMP» (аналог Photoshop); Мой Офис Стандартный ; Windows XP Home Edition OEM Software; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO10 RussianAcademic OLP I Licence Nolevel Legalization GetGenuine; Microsoft OfficeStd 2019RUS OLP NL Acdmc; Microsoft Office Basic 2007; Microsoft Win Starter7 RussianAcademic OLP I Licence Nolevel Legalization GetGenuine; Microsoft Office 2010 RussianAcademic OPEN I Licence Nolevel; Цифровая лаборатория Архимед 4.0 MultiLab 1.4.22 ПО для сбора и обработки данных; Microsoft Windows Server Standart 2008R2Russian Academic OPEN 1; Kaspersky Endpoint Security; ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1; Модуль поиска текстовых взаимствований по коллекции диссертаций и авторефератов РГБ "Антиплагиат".

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

401, 405 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

Ноутбук LENOVO G5045-1 шт.(переносной);  
Магнитофон MP3 MAXWELL MW-4002-1шт..(переносной);  
Телевизор «Samsung»1 шт.(ауд 401)  
DVD-плеер «Mystery»-1 шт. .(переносной)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

ФТД.В.01 Иностранный язык для научных целей

**1. Контролируемые результаты обучения по дисциплине,  
характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение  
планируемых результатов освоения ОПОП**

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения
<p align="center">УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	I	<p>Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4-31) Уметь: подбирать источники и подготавливать научные доклады и презентации на государственном и иностранном языках (УК-4-У1) Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках (УК-4-В1).</p>
	II	<p>Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. (УК4-31) Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. (УК-4-У1) Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. (УК-4-В1)</p>
<p align="center">ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	I	<p>Знать: методы научно-исследовательской деятельности в области физиологии животных и особенности ее представления в устной и письменной форме.(ОПК-1- 31) Уметь: выбирать и применять экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования для осуществления научно-исследовательской деятельности в области физиологии животных. .(ОПК-1-У1) Владеть: необходимой системой знаний и навыками анализа результатов исследований в области физиологии животных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. .(ОПК-1- В1)</p>
	II	<p>Знать: методологию современной научноисследовательской работы в области физиологии животных, а также в междисциплинарных областях, способы и приемы представления результатов научного исследования. .(ОПК-1-32) Уметь: проводить анализ возможных направлений исследования в области физиологии животных, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p>

		<p>(ОПК-1–У2)</p> <p>Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в области физиологии животных, в том числе с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий. (ОПК1–В2)</p>
	<p>II</p>	<p>Знать: аспекты использования методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения. (ОПК-5–31)</p> <p>Уметь: использовать методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения. (ОПК-5–У2)</p> <p>Владеть: способностью и готовностью к использованию методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения. (ОПК-4–В2)</p>
<p>ПК-5</p> <p>Готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю</p>	<p>I</p>	<p>Знать: методологию преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю. (ПК-5–31)</p> <p>Уметь: формировать у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам в области профессиональных дисциплин. (ПК-5– У1)</p> <p>Владеть: различными методами коммуникаций для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ПК-5–В1)</p>
	<p>II</p>	<p>Знать: современные образовательные технологии, используемые в преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю. (ПК5–32)</p> <p>Уметь: использовать технические средства для формирования у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам в области профессиональных дисциплин. (ПК-5–У2)</p> <p>Владеть: основными образовательными технологиями для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ПК-5–В2)</p>



## **2. Методические материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций**

В данном разделе приведены методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Иностранный язык для научных целей», применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **2.1. Учебно-методические разработки, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания по английскому языку для магистрантов и аспирантов всех направлений подготовки очной и заочной форм обучения для активизации самостоятельной работы в процессе обучения [Электронный ресурс] / сост. О. И. Халупо; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 39 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/86.pdf>
2. Тесты по английскому языку для магистрантов и аспирантов всех направлений подготовки очной и заочной форм обучения для формирования и контроля лексических и грамматических навыков [Электронный ресурс] / сост. О. И. Халупо; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 54 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/87.pdf>
3. Немецкий язык для аспирантов [Электронный ресурс]: методические указания для контактной и самостоятельной работы / сост. Н. А. Ригина; Южно-Уральский ГАУ - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 47 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/44.pdf>
4. Французский язык для аспирантов [Электронный ресурс]: метод. указания для контактной и самостоятельной работы / сост. С. А. Чичиланова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 58 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/60.pdf>

### **2.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства представляют собой фонд контрольных заданий, а также описаний форм и процедур, предназначенных для определения степени сформированности результатов обучения обучающегося по конкретной дисциплине.

К **оценочным средствам** результатов обучения относятся: устный опрос, тестирование, реферат.

#### **2.2.1. Устный опрос**

Устный опрос – диалог преподавателя с аспирантом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у него знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Устный опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения аспирантом образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Временной интервал

опроса, дискуссии по пройденной теме занятий предусматривается перед изучением новой темы. Кроме этого в конце занятий осуществляется экспресс-опрос по пройденной теме, осуществляется оценка понимания аспирантом сущности изучаемого вопроса. По результатам дискуссии, изложения сущности изучаемой темы преподавателем, в виде рекомендаций или заданий, предлагается изучение дополнительной литературы со специфическим материалом для аспиранта конкретного направления.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	Аспирант продемонстрировал очень хорошее умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере: очень хорошее владение нормами изучаемого языка и правильное использование их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного сообщения; очень хорошее владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации общения в пределах программных требований; отсутствие затруднений при чтении оригинальной литературы по специальности; очень хорошие навыки поискового и просмотрового чтения; умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения
Оценка 4 (хорошо)	Аспирант продемонстрировал в целом хорошее умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере: хорошее владение нормами изучаемого языка и в целом правильное использование их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; хорошее владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований; незначительные затруднения при чтении оригинальной литературы по специальности, навыки языковой и контекстуальной догадки; хорошие навыки просмотрового чтения; умение достаточно точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ отдельных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения
Оценка 3 (удовлетворительно)	Аспирант продемонстрировал посредственное умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере; посредственное владение нормами изучаемого языка и отсутствие умения их использования в речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; посредственное владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической речью в ситуации

Шкала	Критерии оценивания
	официального общения в пределах программных требований; недостаточная содержательность и логичность; очевидные затруднения при чтении оригинальной литературы по специальности; отсутствие основных страноведческих и профессиональных знаний, навыков языковой и контекстуальной догадки; посредственные навыки просмотрового чтения; недостаточное умение извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Аспирант продемонстрировал неумение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере: отсутствие владения нормами изучаемого языка и полное неумение их использования в речевой коммуникации; отсутствие владения монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований; неумение строить логичное, связное, содержательно и структурно завершенное, нормативное высказывание, отвечающее требованиям содержательности в соответствии с коммуникативным намерением; полное отсутствие умений и навыков чтения оригинальной литературы по специальности; полное отсутствие страноведческих и профессиональных знаний, навыков языковой и контекстуальной догадки; полное отсутствие навыков просмотрового чтения; неумение извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения

### Виды заданий

Задание 1. Составление номинативного плана на иностранном языке. Опираясь на план, передайте основное содержание текста на иностранном языке.

Задание 2. Перевод второго абзаца текста.

Задание 3. Составление аннотации на иностранном языке к данному тексту.

#### Текст 1

Многие люди даже не подозревают о том, что вокруг нас есть множество предметов и вещей, которые имеют удивительные свойства. В этой статье обсудим твердость некоторых материалов и интересные результаты, которые получаются на основе этих свойств.

В 1994 году большое землетрясение ударило близ Лос-Анджелеса, убив 57 человек, и поранив более 5 000. Материальный урон достиг невероятных 20 миллиардов долларов. Такие землетрясения заставляют нас задуматься. Насколько твердая земля под нашими ногами? Что вообще значит понятие твердости?

Каменноугольный пек кажется твердым, но это не так. На самом деле он является очень вязкой жидкостью, т.е. он жидкий. Вязкость - это мера сопротивления растеканию. Оливковое масло примерно в 100 раз вязче воды, а мед в 100 раз вязче масла. Вязкость пека больше вязкости воды в 230 миллиардов раз. В Кливлендском университете над пеком проводится самый

продолжительный в мире эксперимент. В 1927 году пек был помещен в воронку. За 90 лет из нее упало всего 9 капель. Никто не присутствовал при падении капли. В 1988 году хранитель эксперимента Джон Мейнстон был близок к тому, чтобы увидеть как падает капля. Он вышел из комнаты, чтобы налить себе чаю и пропустил заветный момент. Вы можете наблюдать за этим экспериментом онлайн, но так как последняя капля упала в 2014 году, то вряд ли Вам удастся в ближайшие годы увидеть заветное падение.

Другое вещество, которое является вязкой жидкостью - это стекло. Стекло необычно тем, что оно является аморфным телом. Молекулы диоксида кремния не составляют упорядоченную структуру. Стекло охлаждается настолько быстро, что при переходе из жидкого в "твердое" состояние, молекулы не имеют времени выстроиться в упорядоченную кристаллическую структуру. Визуально твердым стекло делают атомы или молекулы, которые настолько сильно скреплены друг с другом химически, что они не могут проскальзывать рядом с другими.

Однако отсутствие упорядоченной кристаллической структуры делает стекло всё же жидким, даже когда оно находится в визуально твердом состоянии. Именно из-за того, что стекло на самом деле жидкое, в оконных рамах в старых домах, где окна простояли уже по несколько десятков лет, хорошо заметно, что стекла тоньше вверху чем внизу. Это связано с тем, что некоторая часть стекла за долгие годы уже стекла сверху вниз. Поэтому в таких домах окна дребезжат в рамах, ведь вверху они уже тоньше, чем подготовленный для них зазор. Иногда этот эффект настолько заметен, что сверху образуется даже щель.

Идем дальше. Что мы знаем про внутреннюю часть Земли? Под земной корой находится мантия, которая отвечает за движение тектонических плит и землетрясения. Твердая она или жидкая? Мы никогда не сможем увидеть мантию напрямую, но можем наблюдать лаву, которая является раскаленным камнем. Можно представить, что мантия очень на нее похожа. Мантия должна быть жидкой, потому что ей нужно течь, правильно? На самом деле нет, потому что мантия является твердым телом. Волны с двигательным землетрясением могут распространяться сквозь мантию, но эти волны не могут передвигаться сквозь жидкости, что является подтверждением ее твердости. Каким же образом твердый камень течет? Ответ находится в неидеальности кристаллов, у которых может не хватать нескольких атомов. Вязкость мантии походит на вязкость стекла, только на несколько порядков выше. Мантия становится похожа на жидкость, но только в геологические отрезки времени. Пек - это жидкость, которая может течь так медленно, что кажется твердым телом. А мантия земли - это твердое тело, которое ведет себя как жидкость, если подождать достаточно долго.

Твердость и пластичность не имеет абсолютного значения, а только относительное. И все тела на самом деле одновременно жидкие и твердые. Когда в деле огромная масса и сила, то разница теряет значение. Твердые определения, которые мы для себя создаем, приводят к неправильным представлениям и вязким слухам.

## Текст 2

Всем известно, что вода хорошо проводит электрический ток. По этой причине, например, нельзя купаться в грозу, нельзя мокрыми руками работать с электроприборами и так далее. Но проводит ли вода ток на самом деле?

На самом деле ток проводит не вода, т.е. не молекулы воды, а различные примеси, содержащиеся в ней, в частности ионы различных минеральных солей. Вода отличный растворитель, поэтому в природе в воде всегда растворено много различных примесей, которые приводят к тому, что вода в натуральном своем состоянии на Земле всегда проводит ток.

Но современные технологии, при необходимости, позволяют полностью очистить воду от всех примесей, оставив в ней только молекулы самой воды. Вода, очищенная от примесей, называется дистиллированной. Так вот дистиллированная вода электрический ток почти не проводит, а вместо этого является хорошим диэлектриком. Дистиллированная вода имеет широкое применение в технике, медицине и промышленности и вырабатывается в больших количествах. Её даже можно купить в автомагазинах и аптеках.

Однако не стоит слишком сильно полагаться на то, что вода очищена и поэтому не должна проводить ток. Дело в том, что дистиллированная вода требует особого обращения, иначе она очень быстро снова растворит в себе множество примесей и снова станет проводником. Так в быту Вам не удастся слишком долго сохранять воду настолько чистой, чтобы она не проводила ток.

Всё это означает, что меры безопасности при работе с электрическими приборами и устройствами по-прежнему нельзя нарушать. Помните, что та вода, которую Вы можете встретить в обычной жизни, всегда обладает примесями и потому является хорошим проводником электрического тока.

### Текст 3

Провода в высоковольтных линиях электропередач не заключены в резиновую изоляцию, они просто закреплены на опорах с помощью изоляторов и таким образом электрически касаются только источника и потребителя тока.

Однако, нередко можно видеть, как птицы сидят на этих проводах. Получается, что птицы хватаются за оголенный провод по которому, протекает огромный ток. Так почему же они при этом не страдают?

Дело в том, что когда птица садится на провод, то создается параллельное соединение проводников. Одним проводником служит сама птица, а другим – участок провода под ногами у птицы. Сопротивление птицы во много-много раз больше сопротивления провода, поэтому по ней протекает ничтожно малый ток, который не может ей повредить (при параллельном соединении общий ток распределяется между параллельными участками цепи обратно пропорционально сопротивлению).

Однако птица все же может погибнуть при неправильном обращении с высоковольтными линиями электропередач. Для этого ей достаточно, сидя на проводе, коснуться металлической части одной из опор, которые удерживают провода. Данные опоры очевидно заземлены так как установлены на Земле. Кроме того, теперь уже сопротивление птицы намного меньше сопротивления воздуха (с которым она в этом случае создает параллельное соединение) поэтому сила тока, которая при этом пойдет через птицу будет огромной. Ток такой большой силы буквально испепелит птицу почти моментально.

Эти редкие птицы, коснувшиеся одновременно провода и опоры, являются единственными жертвами того, что провода в высоковольтных линиях не заключены в изоляцию, а лишь изолированы от опор. При этом случаи гибели птиц никак не сказываются на процессе передачи электроэнергии, никак ему не вредят и не нарушают. Именно поэтому провода по-прежнему и остаются без изоляции, ведь заключить их в неё было бы очень дорого и сложно.

Кроме того, нужно отметить, что не изолированы от внешней среды и воздуха только высоковольтные линии электропередач. Они подвешены на огромных опорах очень высоко.

А вот те провода, которые расходятся от подстанций к домам людей, к фонарям и так далее по столбам небольшой высоты, уже снабжены изоляцией по всей длине (по крайней мере это предусмотрено современной технологией электрификации). В этих проводах, расположенных на значительно меньшей высоте протекает, кстати, уже и не такой большой ток, и напряжение на них меньше. И так как они полностью заключены в изоляцию они уже совсем не угрожают птицам. Хотя причиной для такого изолирования этих проводов является в первую очередь безопасность людей, которые, хоть и с трудом, но также могут вступить с ними в случайный контакт. Ведь эти провода встречаются гораздо чаще, и они гораздо ближе.

### Текст 4

В этой статье обсудим насколько безопасны сейчас автомобили? Почему не сделать машину еще более прочной, и над чем поработали инженеры, чтобы предотвратить плачевные последствия при аварии?

В литре бензина содержится около 56 мегаджоулей химической энергии. Это больше, чем при взрыве такого же количества тротила. И этой энергии хватило бы на целый день работы

тостера. Машины работают благодаря сжиганию бензина, которое превращает химическую энергию в кинетическую, способствуя движению машины. Восемьдесят процентов энергии теряется в виде тепла в двигателе, но 20 процентов от 56 миллионов джоулей - это по-прежнему очень много. Необходимо всего 5 чайных ложек бензина, чтобы разогнать 2-ух тонную машину от 0 до 60 км/ч. Это не кажется большим количеством топлива, но энергия машины, которая движется со скоростью 60 км/ч, сравнима с энергией слона или скорее стегозабра, сброшенного с третьего этажа. Чтобы машине остановиться, вся эта энергия должна куда-то деться. Если машину останавливают тормоза, они рассеивают энергию с помощью нагрева (и последующего охлаждения) тормозных колодок и дисков. А в случае столкновения, энергия рассеивается деформацией передней части машины. И так как медленная остановка лучше быстрой, машины тщательно спроектированы сминаться при столкновении. Это продлевает время столкновения и остановка требует менее интенсивного тормозящего ускорения.

Большое ускорение очень плохо влияет на человеческие мозги и органы. Но людям не очень нравится водить машины с длинным передом. У большинства машин есть 50 см сминаемого пространства, в котором они должны рассеять энергетический эквивалент. Деформация передней части машины должна выдерживать силу, которая равна четверти тяги основного двигателя шаттла. Больше половины контролируемого смятия должна принять на себя пара стальных реек, соединяющих основную часть машины с бампером, которые сгибаются и деформируются, чтобы впитать энергию и замедлить машину. Всю оставшуюся энергию должна впитать деформация остального металла, находящегося впереди машины. Это спланированное разрушение дает возможность машине замедляться быстро, но с приемлемой и стабильной скоростью.

Если бы машины были очень твердыми, то они бы останавливались настолько быстро, что ускорение в них превышало бы в 15 и более раз то, которое испытывают космонавты на тренировке. Такие огромные перегрузки не совместимы с жизнью. Инженеры научились делать машины со сминаемыми частями, создающими внутри безопасную зону. Полностью твердые машины не подходят для безопасности водителя и пассажиров. В полностью твердых машинах даже при столкновении на совсем небольшой скорости (30 - 40 км/ч) могли бы погибать люди.

#### Текст 5

В повседневной жизни, если речь заходит о форме Земли, то чаще всего можно услышать, что она шарообразная. Однако, если говорить подробнее и точнее о форме Земли, то можно сделать несколько весьма и весьма интересных замечаний.

Итак, вот три интересных факта о форме Земли:

Честно говоря, если не сильно придирается, то по большому счету, в определенном приближении, утверждение о шарообразности Земли фактически является верным, и вполне достаточным для простых рассуждений и решения задач, где точность вычислений не превышает 0,5%. Однако:

Во-первых, мы конечно понимаем, что поверхность Земли не является абсолютно гладкой, а значит в точности шарообразной быть не может. На ней встречается много гор и впадин, нарушающих строгое определение для такой фигуры как шар, где каждая точка на поверхности должна быть равноудалена от центра.

Во-вторых, даже если пренебречь неровностями на поверхности Земли, тем не менее, также общеизвестно, что Земля слегка приплюснута от полюса к полюсу (речь идет о географических полюсах). Связано это с суточным вращением Земли вокруг своей оси. Таким образом, сечение Земли, говоря более точно, является не кругом, а скорее эллипсом (или овалом). А трехмерная фигура, представляющая из себя сплюснутый шар, называется эллипсоидом вращения. Таким образом, Земля имеет форму эллипсоида, который тем не менее, настолько слабо выражен, что отличить его от шара визуально невозможно.

Иногда также говорят, что Земля имеет форму геоида. По определению, геоид – это поверхность, всюду нормальная силе тяжести. И хотя, даже само название этой фигуры произошло от греческого словосочетания, буквально означающего «нечто подобное Земле» (т.е.

тут уж не Земля имеет форму геоида, а геоид – форму Земли), тем не менее, если говорить очень строго и дотошно, Земля всё же не имеет форму даже геоида. Дело в том, что из-за влияния других крупных небесных тел, в первую очередь Луны, которые постоянно действуют на поверхность Земли вызывая приливы и отливы, форма Земли вообще постоянно совсем чуть-чуть, но всё же меняется в зависимости от взаимного расположения по отношению к луне и другим планетам.

Иногда можно столкнуться с мнением о том, что еще чуть ли не в 15-ом веке люди считали Землю плоской, и только открытие Америки и первые кругосветные путешествия, состоявшиеся на рубеже 15-го и 16-го веков, доказали обратное. Однако это не так. Данные путешествия предпринимались для достижения совсем других целей. А тот факт, что Земля не является плоской, а имеет форму шара, не был секретом уже в VI веке до нашей эры.

Древнегреческие философы и мыслители, наблюдая как корабли уходят за горизонт, как происходят лунные затмения (когда круглая тень Земли падает на Луну), как двигаются небесные тела по небосводу и как картина звездного неба меняется если наблюдатель будет двигаться по Земле на север или на юг, давно поняли, что Земля шарообразная.

Судя по всему, первым высказал мысль о шарообразности Земли древнегреческий ученый Парменид. Также в этом не сомневались Пифагор и его учитель Анаксимандр Милетский (который также претендует на звание первооткрывателя в этом вопросе). Все эти философы жили как уже упоминалось в далеком VI веке до нашей эры. И с тех пор, никто всерьез и не пытался опровергнуть факт о шарообразности Земли, об этом даже не велись никакие дискуссии, просто все цивилизованные и образованные люди знали, что Земля имеет форму шара.

Более того, в III веке до нашей эры Эратосфен, зная расстояние от Александрии до Сиены и используя длину измеренной им тени Александрийской библиотеки (чья высота была также ему известна) во время положения Солнца над Сиеной в зените, сумел измерить длину земного меридиана и вычислить радиус Земли. Судя по всему, тогда он насчитал в современных единицах измерения 6287 километров. Современные же исследования показывают, что радиус Земли равен в среднем 6371 километр. Таким образом, точность расчетов Эратосфена просто поражает. Ну а первым кто показал, что Земля на самом деле имеет форму эллипсоида был Исаак Ньютон.

Ну и наконец, еще одно интересное замечание о форме Земли. Дело в том, что нет никаких объективных оснований рассчитывать, что форма Земли именно такая какой её видим и ощущаем именно мы – её обитатели. Например, частицы солнечного излучения, будучи вполне себе материальными объектами, и движущиеся порой со скоростью очень близкой к скорости света, также могут быть совершенно справедливо рассмотрены как объективные наблюдатели. Так вот в системе отсчета связанной с этими частицами, Земля, согласно теории относительности, будет сжиматься в направлении движения этих частиц. И в случае если некоторая частица будет двигаться со скоростью равной, например, 99,999999991% от скорости света, то для неё Земля будет совершенно по-настоящему являться диском толщиной всего пара десятков метров. Наглядная демонстрация формы Земли в зависимости от скорости наблюдателя также представлена на рисунке далее. Однако это все вовсе не означает, что для нас Земля перестаёт быть шарообразной, или, точнее, иметь форму эллипсоида или геоида.

#### Текст 6

Усилиями различных СМИ а также художественной и фантастической литературы черные дыры приобрели имидж очень опасных космических объектов, которые якобы поглощают всё на своем пути и могут внезапно поглотить и Землю. Разберемся так ли это?

Черные дыры – это объекты, обладающие огромной массой, а значит сильно притягивающие другие тела. И действительно, если бы какая-либо достаточно крупная черная дыра притянула Землю или любую другую планету или даже звезду, то она бы её «поглотила». И тем не менее черные дыры вовсе не представляют для человечества какой-либо повышенной опасности. Этому есть две причины:

Во-первых, столкновение с любым космическим объектом, даже значительно меньшей массы чем черная дыра, таким как крупный астероид, другая планета, её спутник, или звезда,

также может привести к полному исчезновению жизни на Земле. Поэтому нет особых причин отдельно бояться встречи именно с черной дырой (ведь не так и важно, «засосет» черная дыра Землю в сингулярность, или она сгорит внутри другой звезды). Таким образом, если и бояться, то любой космической встречи.

Вторая причина, даже более важная. Встреча именно с черной дырой, для Земли, наименее вероятна, из всех возможных космических встреч. Дело в том, что черные дыры, как уже было сказано, очень массивные объекты. По массе они сопоставимы или больше звезд. Объекты такой массы не могут подкрасться незаметно, они вначале будут долго действовать на внешний объект своей гравитацией, изменяя тип его движения. Такое «подкрадывание» в итоге может длиться миллионы лет, прежде чем черная дыра возьмется за «засасывание». И на данный момент, никто не вмешивается в спокойное и равномерное вращение Земли вокруг Солнца, т.е. никто к нам не подкрадывается.

Таким образом, главное, что нужно понять о черных дырах в аспекте их опасности для Земли, так это то, что такие массивные объекты как черные дыры, не блуждают по космосу, они наоборот формируют законы движения остальных тел с помощью своего колоссального притяжения. В итоге получается, что это остальные тела как бы «блуждают» вокруг черных дыр. Так, например, в центре нашей галактики «Млечный Путь» находится именно огромная черная дыра, вокруг которой всё и вертится.

Важно также отметить, что остальные тела не совсем «блуждают», а двигаются в соответствии с фундаментальными законами природы, по конкретным устоявшимся орбитам. Наша галактика уже не молодая, и в ней движение уже является устоявшимся. Это значит, что все тела уже сформировали за счет взаимного притяжения некоторую общую картинку движения, в которой для каждого есть свое место, и столкновения крупных объектов фактически не происходят.

Всё что должно было столкнуться уже столкнулось, всё что должно было быть поглощено черными дырами уже поглощено, а остальные крупные тела, такие как звезды и черные дыры закружились друг вокруг друга в устойчивом танце.

Именно поэтому нам меньше всего угрожает столкновение с черной дырой или другой звездой. А вот с небольшими объектами вроде астероидов, столкновение возможно. Его то и нужно опасаться, и методы отведения такой угрозы и нужно разрабатывать. Благо, многие ученые этим и занимаются. В этом аспекте главное прежде всего наблюдение за астероидами. Оно активно и внимательно ведется. Также уже разрабатываются способы изменения траекторий опасных астероидов. Человечество должно достигнуть на этом пути значительных успехов уже в ближайшие десятилетия.

#### Текст 7

Интересная статья о том, какова роль вирусов в эволюции человечества. Для отдельно взятого человека, зараженного каким-либо вирусом, этот вирус, конечно, большое зло. Но для человечества в целом, все далеко не так однозначно.

Нам часто приходится сталкиваться с различными болезнями, которые связаны с вирусными инфекциями. Мы слышим о том, что вирусы могут быть биологическим оружием, и от них умирают сотни тысяч людей. Да, вирус СПИДа стал причиной пандемии на всей планете, а вирус Эбола может убивать целые деревни в Африке. Но... Есть учёные, которые утверждают, что вирусы – это один из важных факторов эволюции. Как так могло случиться, что один из врагов человечества помог ему стать во главе природы? Начнём с того, каким образом вирусы живут в человеческих клетках и что им от нас нужно.

Вирусы поражают не только животных, но и растения, грибы, бактерии и даже другие вирусы. Предполагают, что на каком то этапе эволюции эти агенты отделились от клеточных форм и продолжали эволюционировать параллельно. Какую цель вирус ставит перед собой поражая клетку? Начнём с того, что ни один вирус не может размножаться за пределами клетки-хозяина, это неклеточная форма жизни, которая имеет в своём составе только ДНК/РНК и некоторые белки,



которые защищают генетическую информацию и необходимы для первых этапов инфекции клетки. Попав в клетку, вирусу нужно как можно эффективнее размножиться, используя клеточные ферменты, что в большинстве случаев и нарушает её работу.

Кроме того, очень часто вирусные частицы, которые образовались в клетке могут убить её во время выхода в межклеточное пространство. Но это очень не выгодно - убивать свой дом. Потому большинство вирусов имеют своего хозяина, как, например, вирус герпеса человека, который поражает долгое время человеческий род. Такие вирусы адаптировались под своих хозяев и не приносят им значительного вреда. Потому приблизительно 95% населения Земли имеет вирус герпеса человека, но от этого нам не грозит вымирание.

Мало того, некоторые учёные твердят, что если бы мы избавились от наших «обычных» вирусов, то, возможно, их место заняли бы новые, более агрессивные возбудители. Вот и первый фактор совместной эволюции вирусов и клеточных форм (в том числе человека), который осуществляется примерно по такой схеме. Новый вирус поражает, например, популяцию людей, те из членов популяции, что не могут справиться с этим вирусом погибают или болеют. А те, кто могут хоть как то бороться с этой болезнью продолжают жить и рожают таких же стойких детей, то есть передают свою генетическую информацию. В свою очередь, вирус также может мутировать. То есть те штаммы, которые были агрессивными и убили своих хозяев не имеют возможности размножаться, а те, что менее агрессивные – позволяют своим хозяевам жить и в итоге успешно размножаются, что те, что другие.

Именно потому особо опасные для нас те вирусы, хозяевами которых мы не являемся, например, вирусы животных (ещё не известны случаи поражения человека вирусом растения или бактерии). Тот же ВИЧ «мигрировал» к нам от обезьян, которые резистентны к нему и не болеют никакими заболеваниями связанными со СПИДом. Учёные предполагают, что к 2300 году ВИЧ для людей не будет нести смертельной опасности так же как вирус герпеса человека. Но если говорить об эволюции, то дело не только в этом.

В зависимости от того, в каком виде у вируса закодирована генетическая информация и жизненного цикла, они могут размножаться очень разными способами. Одним из наиболее интересных способов является размножение ретровирусов. Это РНК-содержащие вирусы, которые, попав в клетку, синтезируют из этой РНК ДНК, эта ДНК встраивается в геном хозяина, а уже из неё, вместе с полезными белками клетка синтезирует и вирусные. Клетка ведь не знает какая ДНК её, а какая - вируса, раз эта ДНК в моём геноме, то стоит делать то, что на ней написано. А если такой вирус вмонтировался в половые клетки, то он будет очень легко передаваться вертикальным способом, то есть от родителей к ребёнку. А ребёнок подхватит ещё парочку таких вирусов и передаст их своим детям и так далее.

Со временем, на некоторые вирусы иммунная система отреагирует и научится с ними бороться, а ту вирусную ДНК, что в геноме дезактивирует, но, возможно, в той ДНК есть некоторые последовательности, каких раньше не было в клетке, и они могут здорово облегчить её жизнь, тогда «умная» клетка не будет их дезактивировать. Предполагают, что 5-8% человеческого генома содержит ретровирусы. Да, возможно, это «бомба замедленного действия», как утверждают некоторые учёные, и однажды эти ретровирусы могут «ожить», но, может быть, это и есть причина того, что мы такие какие есть. Природа не глупая, она не будет делать ничего себе в ущерб. Так что стоит бороться с новыми эпидемиями, но не стоит их слишком бояться, ведь есть два пути: или развитие, или деградация, другого не дано.

#### Текст 8

Материал данной статьи ознакомит читателя с базовыми понятиями генетики, и с интересными свойствами генома человека. Генетика - это наука о закономерностях наследственности и изменчивости. В зависимости от объекта исследования классифицируют генетику растений, животных, микроорганизмов, человека и так далее.

Итак, всё великое множество организмов, населяющих биосферу Земли, бактерии, растения, животные и люди: всё это – углерод, кислород и водород, организованные в сложные

клеточные формулы, хранящие, помимо прочего, и наследственную информацию, о том каким должен быть данный живой организм и его потомство.

Каждый организм делает таким, какой он есть набор его генов. Гены – это сборник инструкций, который вручается потомку его родителями. Эти "инструкции" спрятаны в каждой клеточке любого живого организма и хранятся на длинных нитях веществ, называемых ДНК. ДНК расшифровывается как дезоксирибонуклеиновая кислота. А эти длинные нити, компактно скрученные в форме буквы "X" или "У", называются хромосомами. Хромосомы состоят из множества генов. Один ген – это особая последовательность ДНК, в которой содержится клеточная инструкция.

ДНК похожа на лестницу и называется "двойной спиралью". Ступени этой лестницы состоят из четырёх основных элементов, называемых основаниями: Аденина, Тимина, Цитозина и Гуанина. Специфическая последовательность множества А. Ц. Т. Г. имеет огромное значение. Именно она определяет, являешься ли живой организм бананом, носорогом, или человеком. От неё зависит, будут ли у человека каштановые волосы, голубые глаза или белая кожа. Длина такой лестницы складывается из чередующихся молекул фосфатов и сахара.

Вся генетическая последовательность в целом называется геномом, и у каждого человека в геноме три миллиарда двести миллионов пар оснований. Кому-то придётся печатать со скоростью сто слов в минуту по восемь часов в день, чтобы в течение пяти лет перечислить все составляющие человеческого генома. А если растянуть цепочку ДНК всего одной клетки человеческого организма, она протянется во весь рост человека. Если проделать то же самое с ДНК со всех клеток, можно протянуть нить от Земли до Луны шесть тысяч раз. Весь геном человека займёт три терабайта компьютерной памяти. И при этом, с точки зрения генома, люди похожи друг на друга на 99,9%. Наши генетические конструкции отличаются всего на 0,1%.

При этом всего 2% ДНК человека дают внятные инструкции организму, всё остальное называется "бесполезной ДНК", потому что на данный момент считается, что она ни за что не отвечает. Одной клетке человеческого организма требуется всего восемь часов, чтобы полностью скопировать её полную последовательность ДНК. Каждый человек является именно собой, благодаря своим генам.

Итак, мы уже поняли, что люди схожи между собой на 99,9% с точки зрения нашего генома. Однако такая наука как геномика (раздел молекулярной генетики, посвящённый изучению генома и генов живых организмов), может дать нам еще несколько интересных цифр и рассказать насколько геном человека совпадает с геномом других животных и растений, например обезьян. Итак, приведем некоторые данные полученные учеными:

ДНК двух людей, являющихся однойцевыми близнецами, совпадает на 100%;

ДНК человека и шимпанзе совпадают на 98,7%;

ДНК человека и гориллы совпадают на 98,4%;

ДНК человека и мыши совпадают на 98%;

ДНК человека и собаки совпадают на 95%;

ДНК человека и банана совпадают на 50%;

ДНК человека и нарцисса совпадают на 35%;

ДНК человека и *Caenorhabditis elegans* (круглый червь длиной около 1 мм, который широко используется как модельный организм в исследованиях по генетике) совпадает на 74%.

Эти и другие подобные данные сравнительной геномики, дали очень большой толчок для развития медицины и биологии. Они позволили понять, какие виды животных близки между собой, а какие нет. Например, выяснилось, что различные виды китов очень похожи на бегемота, с точки зрения их геномов, хотя визуально они не так уж и схожи. Это дает основания предполагать, что кит и бегемот имеют общих далеких предков.

Но больше всего пользы сведения о сходстве и отличиях генома человека и других животных дали именно в медицине. Ведь именно благодаря этим сведениям, стало понятно на каких животных лучше всего "отрабатывать" лекарства и методы для лечения различных болезней. И если шимпанзе и гориллы оказались не очень удачными и удобными подопытными,

то вот мышей биологи и другие ученые, работающие над новыми лекарствами и методами лечения, совсем не шадят, а ставят над ними самые разные эксперименты, сначала заражая их различными болезнями, а потом пытаясь вылечить.

Итак, теперь Вы знаете больше о микроскопических структурах, которые делают нас одинаковыми, но в то же время наделяют каждого из нас определёнными свойствами, делают каждого человека особенным.

#### Текст 9

В наши дни часто можно встретиться с мнением о том, что человеческий мозг, якобы работает всего на 10% от всех своих возможностей. На основе подобного утверждения даже строится сюжет некоторых популярных фильмов. Попробуем разобраться, действительно ли каждый из нас может внезапно стать в десять раз умнее, или это миф, и если да, то откуда он взялся?

Утверждения о том, что мозг человека якобы работает всего на 10% стали впервые появляться в начале 20-го века в различных далеко не научных, а коммерческих книгах про саморазвитие, экстрасенсов и прочее. Из этих материалов следовало, будто бы 90% (или около того) истинного потенциала мозга скрыто и не используется. Эти же источники также обещали предложить некоторые методы, благодаря которым якобы можно было бы легко, без труда и быстро раскрыть в себе этот потенциал и достичь сверхспособностей.

На данный момент уже абсолютно очевидно, что это была элементарная игра на человеческих слабостях и желании легкого успеха. Ни один из предлагавшихся методов по раскрытию дополнительных способностей, очевидно, ни разу не дал результата (иначе этот метод использовался бы сегодня широко и повсеместно). Все эти книги и идеи, изложенные в них, были быстро забыты ввиду полнейшей несостоятельности. Однако спрос на подобную литературу всегда был и есть, и подобные книги, предлагающие все новые и новые рецепты быстрого и легкого успеха, выпускалась и выпускаются до нашего времени.

Авторы этих книг, журналисты и писатели всё же пытались придать научности своим голословным утверждениям и ссылались на известного в то время психолога Уильяма Джеймса. Хотя тот всего-навсего предположил, что лишь возможно то, что мы просто не совсем полностью используем свой потенциал. При этом он не делал никаких численных оценок. Такое неполное использование мозга основано не на том, что часть его потенциала скрыта и недоступна, а на человеческой лени и отсутствии мотивации. Именно это и подразумевал ученый.

Особенную популярность идея о том, что мозг человека якобы работает всего на 10% приобрела после выхода книги Дейла Карнеги «Как завоевать друзей?». В предисловии к этой книге журналист Лоуэлл Томас, не только сильно перефразировал и до неузнаваемости исказил слова Джеймса, но и сам придумал из головы точный процент.

Но откуда все же взялось это заблуждение? Разберемся:

Во-первых, как раз в начале 20-го века ученые обнаружили, что мозг человека на 90% состоит из глиальных клеток, на первый взгляд якобы бесполезных. На данный момент, уже стало известно, что эти клетки вовсе не бесполезны, а выполняют роль сложнейших маршрутизаторов и обеспечивают связь между нейронами мозга. Более того, обнаружилось, что чем больше в мозгу этих самых клеток, тем лучше он работает и тем умнее человек.

Во-вторых, тогда же ученые поняли, что в разные моменты времени активны различные участки мозга, т.е. одновременно он весь целиком действительно не работает. Кстати, когда одновременно срабатывает весь мозг, т.е. все его участки, то у человека случается эпилептический припадок, такое как известно случается, но вряд ли тянет на сверхспособности.

Однако услышав об этих научных открытиях журналисты сразу же все перекрутили на свой лад, так чтобы это выглядело как сенсация. Однако и до сих пор не появилось ни одного действительно научного исследования, которое бы утверждало, что мозг работает на некоторый небольшой процент от своих возможностей.

Дело в том, что этот вопрос: «на сколько процентов от своих возможностей работает мозг?» является совсем не научным. Этот вопрос лежит в области элементарной логики, а не биологии. Ответ на него слишком прост и очевиден, чтобы ученые им вообще занимались. И ответ этот таков:

У каждого конкретного человека, в момент максимально умственного напряжения, мозг выдает все 100% из тех возможностей, на которые он в данный момент способен.

При этом если человек сидит без дела, то, очевидно, мозг не работает на полную (хотя, как известно, работа мозга никогда полностью не останавливается, он всегда контролирует работу всех органов, отслеживает множество показателей и факторов и находится в постоянной готовности).

Это не означает, что мозг нельзя развивать, наоборот можно и нужно это делать, и возможно его можно развивать даже очень сильно и во много раз, но для этого нужно много трудиться. При этом в каждый конкретный момент Ваш мозг будет способен выдавать все 100% своих возможностей на этот момент.

Тут можно провести аналогию с обычными мышцами. Предположим, что кто-то может поднять штангу массой 100 кг. Очевидно, что он не всегда этим занимается. Иногда этот человек сидит на диване и использует свои мышцы на ноль процентов. В другой ситуации, возможно человеку нужно будет поднять всего 10 кг, тогда он использует 10% своих возможностей. Но может так случиться, что человеку придется поднять все 100 кг, тогда он тоже с этим справится и задействует все 100% своих возможностей. Ну и наконец, этот человек может продолжить тренировки, и развить свои мышцы настолько, что сможет поднимать 200 кг. Однако это не будет означать, что на тот момент, когда он еще мог поднять всего 100 кг, и поднял их, он использовал свои мышцы на 50%, тогда он использовал все 100% от своих тогдашних возможностей. Точно так же дело обстоит и с мозгом, просто числовое выражение его способностей сложнее оценить.

Сделаем еще несколько замечаний относительно этого вопроса. Дело в том, что масса мозга составляет в среднем всего 2% от массы тела, однако мозг потребляет целых 20% энергии доступной человеку. А в случае если есть дефицит энергии, то этот процент еще возрастает, в таких случаях мозг оттягивает на себя всю доступную энергию от других органов. Таким образом, если бы он не работал на полную, то природа в ходе эволюции сама избавилась бы от этих якобы «лишних» 90% мозга и таким образом сократила бы потребление столь ценной энергии.

Упомянем также и о таком понятии как нейропластичность. Дело в том, что если определённый участок мозга человека поврежден, то остальные участки мозга берут на себя его функции, ну или по крайней мере пытаются это сделать. Обратное также верно, если определенному участку мозга внезапно не нашлось работы (например, человек потерял зрение, и тот участок мозга, который отвечал за обработку этих сигналов больше не загружен работой), то этот участок мозга берет на себя функции и помогает остальным частям мозга (и в нашем примере, например, обостряются другие чувства такие как слух, обоняние и так далее). Таким образом, мозг всегда старается загрузить себя по полной и не оставаться без дела, т.е. мозг способен и готов работать на все 100%.

И тем не менее в миф о том, что мозг человека якобы работает не полностью, верит около 65% населения Земли. Но почему? Всё очень просто. Миф о том, что в каждом человеке скрыт невероятный потенциал, который можно просто раскрыть «повернув некий тайный выключатель», очень нравится большинству людей. А различные шарлатаны стараются подпитывать этот миф, чтобы и дальше успешно продавать книги и услуги или по-другому обманывать людей, обещая им быстрое и легкое раскрытие невероятных сверхспособностей. Людям очень хочется верить, что вот действительно, я сейчас прочитаю тайный рецепт и без труда, усилий и тренировок стану великим и богатым.

А мы еще раз повторимся, тренировать мозг можно и нужно, можно увеличивать его способности, которые в каждый конкретный момент Вы сможете использовать на все 100% от достигнутого уровня. Но для этого нужен долгий, кропотливый и усердный труд, и только так.

## Текст 10

В этой статье будут кратко рассмотрены некоторые промахи, в теории эволюции, основанной только на естественном отборе. К слову, эволюция - это естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

Сомнения в правильности теории эволюции основанной только лишь на естественном отборе подкрепляются детальным изучением микроорганизмов и масштабностью и слаженностью всех биоструктур и экоструктур. Однако, несмотря на это, до сих пор теорию эволюции основанную на естественном отборе преподают в общеобразовательных учреждениях в том виде, в котором её сформулировал Чарльз Дарвин более 150 лет назад, без каких-либо существенных уточнений и изменений.

Но является ли такая теория эволюции абсолютно верной, или возможно только недоработанной гипотезой? Сегодня ученые, не отрицая существования механизма естественного отбора, пытаются разработать более точную теорию эволюции, которая учитывала бы больше факторов, кроме естественного отбора, а также подробнее объясняла не только причины но и механизм эволюции и дала ответы на многие вопросы, на которые не может дать ответа теория эволюции построенная лишь на процессе естественного отбора. Давайте рассмотрим некоторые факты, которые прольют свет на качество теории эволюции основанной только лишь на естественном отборе.

Давайте для начала рассмотрим очень маленький, но необходимый организм. Это бактерия. Казалось бы, что бактерии и так очень малы и их ещё до конца не изучили, но даже с такими знаниями, можно сделать вывод. Несмотря на свой размер, бактерия может выполнять много различных функций, хотя и не имеет разума, даже такого как у насекомых. Слаженность её работы до сих пор приводит ученых в восторг. Но давайте углубимся ещё дальше. У бактерий нет ног, чтобы перемещаться по чьему либо организму, вместо ног у них несколько маленьких жгутиков. Жгутики представляют собой ниточки, которые выходят из бактерии. До недавнего времени, ученые и исследователи не понимали точного устройства этих жгутиков, но сейчас у нас есть возможность детальнее изучить их строение, благодаря мощным микроскопам.

Оказывается бактериальные жгутики имеют схожую структуру с современными двигателями. У основания находится так называемый "ротатор", который крепит весь жгутик к бактерии. Этот ротор, представляет из себя круглую поверхность, покрытую множеством щетинок, благодаря которым жгутик, при вращении, остаётся на месте. Прямо у самой поверхности бактерии, так скажем "на коже", располагается "втулка", которая вращает весь жгутик. Втулка цилиндрической формы, вмещает в себя весь двигательный механизм. Из втулки выходит так называемое "гибкое соединение", по своим свойствам похожее на жевательную резинку. Оно соединяет втулку с самой ниткой, или по механически "лопастью". Когда втулка вращается, вращается и нить, таким образом действуя как мотор на катере.

Следует отметить, что при таком количестве "моторов" (жгутиков) у бактерии, они не мешают друг другу, а наоборот, включаются в нужное время, чтобы двигаться в нужном, для бактерии, направлении. Какова же мощность такого "двигателя"? В статье "The Evolution Controversy" писалось: "Бактериальный жгутик представляет собой молекулярный моторчик, который вращается со скоростью от 6000 до 17000 оборотов в минуту. И что особенно удивительно, ему хватает буквально четверти оборота, чтобы остановиться, изменить направление и затем вращаться в обратную сторону со скоростью 17000 оборотов в минуту". А теперь представьте себе механический двигатель, который вращается со скоростью в 17000 оборотов в минуту! Даже при большом масштабе это трудно осуществить, не говоря уже о том, что жгутик с трудом можно разглядеть в микроскоп. Представим, что мы можем собрать такой двигатель. Нам придётся не мало потрудиться, чтобы сконструировать такой двигатель и чтобы каждая деталь нашего двигателя работала слаженно и безотказно. А теперь подумайте, сколько времени у нас

уйдет, чтобы его собрать? В отличие от нашего механического двигателя, бактериальный жгутик, состоящий примерно из 40 частей, собирает себя сам в течении 20 минут!

Давайте представим, что мы смогли собрать такой мощный и сложный механический двигатель, пусть и не за 20 минут. А теперь вопрос: "Сможет ли такой двигатель собраться сам, в результате какого-либо взрыва?". Все сразу ответят, что это невозможно. Этот двигатель результат упорной работы лучших инженеров и ученых. Таким же образом, теория эволюции говорит о том, что все такие, удивительно сложные и не изученные, механизмы природы стали результатом непонятных и невозможных случайностей, и мы это воспринимаем как факт, хотя на примере нашего бактериального двигателя, нам кажется это полной нелепостью.

На появление человека и всего остального многообразия жизни на Земле повлияло очень много факторов. Спросите себя: почему наша планета имеет идеальную, для людей, форму, расстояние от солнца, размер и скорости вращения вокруг своей оси и вокруг Солнца, а также достаточно сильное магнитное поле, защищающее нас от космической радиации? Откуда взялись атмосферные слои предотвращающие слишком резкие перепады температур, защитный озоновый слой? Откуда у животных, насекомых и птиц такое, завораживающее взгляд, разнообразие красок? Почему деревья устроены именно так, чтобы вырабатывать для людей чистый воздух? Откуда на Земле такое разнообразие пищи и других ресурсов? Откуда у людей такое удобное по строению, слаженное и продуманное до деталей, физическое тело? Откуда у нас такие качества, как любовь, радость, сострадание, заботливость, способность творчески мыслить и создавать что-то новое?

Современная физика, астрономия, теория вероятностей и биология, к счастью, уже могут дать ответ на большинство из этих вопросов. Ответы на некоторые из этих вопросов также можно вполне логично дать с помощью теории эволюции основанной на естественном отборе. Однако, далеко не на все. Например, вопрос о многообразии красок в животном мире. Частенько, никакое внешнее воздействие не заставляло некоторых животных, а особенно морских жителей от поколения к поколению становиться всё ярче, чтобы выживать. Однако они стали. Но главный вопрос, откуда у человека столько разнообразных чувств (любовь, сострадание, заботливость, способность жертвовать собой для других или посвящать им жизнь). Согласно теории эволюции основанной на естественном отборе у живых организмов должны появляться только такие новые свойства, которые позволяют им легче справляться с внешними условиями и сложностями, или успешнее конкурировать внутри своего вида с другими особями. Способность, а порой и желание пожертвовать собой ради другого, точно не относится к таким качествам, эта способность наоборот влечет за собой ухудшение биологического состояния организма вплоть до смерти. Поэтому это качество не могло появиться в результате естественного отбора. Однако появилось, и присуще оно не только людям но и некоторым животным.

Ученые до сих пор не могут заполнить те пробелы, которые оставляет за собой теория эволюции путем естественного отбора. Откуда же появились эти сложные природные механизмы и такое многообразие сложнейших форм жизни? Откуда у многих живых организмов имеются свойства, которые никак не способствуют их большей успешности в мире или лучшей выживаемости, а порой наоборот им даже вредят? Ответы на эти вопросы нам еще только предстоит получить. К счастью, теория эволюции развивается. Теория Дарвина, или теория эволюции построенная на естественном отборе появилась уже более 150 лет назад. Данная теория очень крепко засела в школьных учебниках. Но настоящие ученые её постоянно развивают и совершенствуют.

На данный момент, теория Дарвина уже существенно усовершенствована и доработана. Современные теории эволюции за последние 150 лет также далеко шагнули вперед, как и другие области науки. Однако, они оказались очень сложными для изложения в школьных учебниках. Поэтому, как ни парадоксально, но по части эволюции большинство людей по-прежнему изучает то, что было предложено в качестве гипотезы 150 лет назад. В данный момент наиболее общепринятой является синтетическая теория эволюции, являющаяся синтезом классического дарвинизма и популяционной генетики. Синтетическая теория эволюции позволяет объяснить связь материала эволюции (генетические мутации) и механизма эволюции (естественный отбор).

Однако и в рамках этой теории нельзя точно ответить на многие вопросы. Поэтому научные поиски, исследования и процесс познания продолжается и в этой области знаний. И так и должно быть!

#### Текст 11

В этой статье приводится перечисление и описание некоторых из факторов, которые прямо или косвенно повлияли или продолжают влиять на появление и поддержание жизни на нашей планете. Этих факторов оказывается так много, что порой, вся их совокупность перестает казаться случайной.

Оглянитесь вокруг и посмотрите на мир окружающий вас. Могли ли вы представить, что жизнь, какой мы её знаем сейчас, могла бы зародиться и гармонично существовать? Невероятным кажется то, что такое разумное существо как человек, способен так много узнать о строении окружающей нас вселенной и покинуть пределы собственной планеты? Можно ли считать чудом то, что женский организм способен породить себе подобное существо с присущим ему человеческим мозгом - органом, дарующим неограниченные способности? Несомненно, создание науки, как рода деятельности, дало начало к получению ответов на многие волнующие вопросы, а также к развитию человека как вида, и подтолкнуло человечество и во многих других направлениях. К примеру, выявление факта, что мы являемся лишь незначительной песчинкой среди бесчисленных звезд и галактик во вселенной, породило мысль о межзвездных путешествиях, что в свою очередь, толкнуло человека к полетам в космос.

Стоит ли говорить о нашем безграничном воображении, превращающем фантастические идеи в научные и технические прорывы? И все же, чему может быть обязан своим существованием столь красочный и разнообразный мир, каким мы знаем его сегодня? Неужели это тот самый большой взрыв, произошедший около 13,5 миллиардов лет назад, давший начало существованию пространства, времени и материи? И можно ли назвать это событие случайностью? А ведь этих самых "случайностей", с помощью которых органическая жизнь на нашей планете была создана и поддерживается по сей день, куда больше, чем может показаться.

Современная наука отчасти способна объяснить многие вещи и явления, произошедшие сотни, тысячи и миллионы лет назад, а так же те, что происходят сегодня. И некоторые из них достойны особого внимания. Например то, что мы видим каждый день, что не дает покоя многим ученым и фантастам, что освещает ночное небо. Речь идет о спутнике планеты Земля - Луне. Есть несколько версий образования Луны на орбите нашей планеты, но современные ученые придерживаются одной - самой популярной, что спутник образовался в результате столкновения с Землей другого объекта, величиной с Марс. Вполне вероятно, что именно это катастрофическое событие сместило ось вращения земли, что стало определяющим фактором для нынешней смены времен года. Если придерживаться этой версии, то столкновение так же определило и скорость вращения Земли вокруг своей оси. Сегодня она составляет примерно 1670 км/час на экваторе, что так же является благоприятным фактором для земных жителей.

Замедлите скорость вращения планеты и разница температур дня и ночи станет невыносимой, ускорьте - и тогда скорость ветра повысится катастрофически. Как известно, Луна влияет на периодическое повышение и снижение уровня воды в морях и океанах. Возможно, что эти самые приливы и отливы, вызванные гравитационным притяжением спутника, являлись толчком для выхода первых существ на поверхность суши. Кто знает, быть может без Луны развитие жизни было бы абсолютно другим, либо его не было бы вовсе.

Есть еще один фактор, без которого существование известной нам жизни было бы невозможным. А именно расстояние до нашей ближайшей звезды - Солнца. Как известно, оно составляет примерно 150 миллионов километров. На самом деле, подобное расстояние очень сложно представить. Тем не менее, изменение положения нашей планеты в космическом пространстве на несколько сотен тысяч километров в сторону Солнца или от него, повлечет гибель всего живого на Земле. Дело в том, что, по сравнению с другими планетами солнечной системы, мы занимаем идеальную позицию для существования. Солнце обеспечивает Землю

светом и теплом ровно в том количестве, которое необходимо для роста и эволюции растений и животных, а также дает человеку комфортные условия для жизни.

Но помимо того, что наша ближайшая звезда дарует жизнь, она так же в состоянии и отнять ее. Каждую секунду Солнце теряет около миллиона тонн вещества, испуская потоки ионизированных частиц, которые с невероятной скоростью распространяются в космическом пространстве. Этот солнечный ветер является гигантским потоком смертоносной радиации, воздействующий на все, что попадает на пути, и наша планета - не исключение. Одним из свидетельств воздействия солнечного излучения на Землю, видимых человеком, является так называемое Северное сияние. Это потрясающее по своей красоте явление - результат столкновения солнечного ветра с атмосферой нашей планеты. Но из-за смертельного потока радиационных частиц, постоянно создаваемых солнцем, все живое на планете могло бы погибнуть. Но что то, опять же, защищает нас, не позволяя радиации проникнуть к поверхности Земли.

С момента окончания формирования нашей родной планеты, примерно 4,5 миллиардов лет назад, ее окружает невидимый щит, созданный магнитным полем Земли. Его создание и поддержка, как считают ученые, обусловлены вращением планеты и движением металлов в ее внешнем ядре. Именно это явление защищает человечество от солнечного ветра и смертельных доз космической радиации. Если бы Земля вращалась медленнее, то и это поле было бы слабее, и мы бы лишились такой важной для жизни защиты. Но не только человек обязан магнитному полю своим существованием. Для насекомых, птиц и многих других животных, оно является ориентиром для движения в пространстве.

Имеется еще бесчисленное количество крайне маловероятных событий и факторов, которые все же произошли или сложились именно так, чтобы на Земле появилась жизнь и человечество. Поэтому, казалось бы, итоговое появление человека на Земле, которое всё же состоялось, это было настолько "невозможное" с точки зрения теории вероятности событие, что то, что мы всё же существуем, это полнейшая случайность. Однако с другой стороны, раз уж мы существуем, то можно оценить ту же ситуацию и с другой стороны: мы существуем именно здесь, на Земле, одной из миллиардов планет, именно потому, что именно здесь произошли все нужные события, и не произошло ни одного не нужного, а значит из всех планет мы и должны были бы быть именно здесь, на Земле, и тогда это уже не случайность, а закономерность.

В нынешнее время человек способен получать знания о явлениях, которые прямо или косвенно влияют на создание и поддержание жизни на нашей планете. Это помогает узнавать многое из прошлого и обезопасить себя в будущем. Но нам известно, что Земля не вечная, что и здесь рано или поздно может произойти нечто катастрофическое, что когда-нибудь человеку возможно придется покинуть пределы родной планеты, чтобы выжить как вид. И помимо поиска внеземных форм жизни, современная наука занята и этим вопросом. А сегодня, мы в полной мере получаем удовольствие от жизни, совершаем открытия, меняющие человечество и все, что его окружает, при этом достигая высот в физическом и духовном развитии. И чтобы не останавливаться на этом и сохранить наш мир, мы обязаны жить в гармонии с природой и передать знания следующим поколениям.

## Текст 12

В этой статье приводится перечисление и описание некоторых из факторов, которые прямо или косвенно повлияли или продолжают влиять на появление и поддержание жизни на нашей планете. Этих факторов оказывается так много, что порой, вся их совокупность перестает казаться случайной.

Оглянитесь вокруг и посмотрите на мир окружающий вас. Могли ли вы представить, что жизнь, какой мы её знаем сейчас, могла бы зародиться и гармонично существовать? Невероятным кажется то, что такое разумное существо как человек, способен так много узнать о строении окружающей нас вселенной и покинуть пределы собственной планеты? Можно ли считать чудом то, что женский организм способен породить себе подобное существо с присущим ему



человеческим мозгом - органом, дарующим неограниченные способности? Несомненно, создание науки, как рода деятельности, дало начало к получению ответов на многие волнующие вопросы, а также к развитию человека как вида, и подтолкнуло человечество и во многих других направлениях. К примеру, выявление факта, что мы являемся лишь незначительной песчинкой среди бесчисленных звезд и галактик во вселенной, породило мысль о межзвездных путешествиях, что в свою очередь, толкнуло человека к полетам в космос.

Стоит ли говорить о нашем безграничном воображении, превращающем фантастические идеи в научные и технические прорывы? И все же, чему может быть обязан своим существованием столь красочный и разнообразный мир, каким мы знаем его сегодня? Неужели это тот самый большой взрыв, произошедший около 13,5 миллиардов лет назад, давший начало существованию пространства, времени и материи? И можно ли назвать это событие случайностью? А ведь этих самых "случайностей", с помощью которых органическая жизнь на нашей планете была создана и поддерживается по сей день, куда больше, чем может показаться.

Современная наука отчасти способна объяснить многие вещи и явления, произошедшие сотни, тысячи и миллионы лет назад, а так же те, что происходят сегодня. И некоторые из них достойны особого внимания. Например то, что мы видим каждый день, что не дает покоя многим ученым и фантастам, что освещает ночное небо. Речь идет о спутнике планеты Земля - Луне. Есть несколько версий образования Луны на орбите нашей планеты, но современные ученые придерживаются одной - самой популярной, что спутник образовался в результате столкновения с Землей другого объекта, величиной с Марс. Вполне вероятно, что именно это катастрофическое событие сместило ось вращения земли, что стало определяющим фактором для нынешней смены времен года. Если придерживаться этой версии, то столкновение так же определило и скорость вращения Земли вокруг своей оси. Сегодня она составляет примерно 1670 км/час на экваторе, что так же является благоприятным фактором для земных жителей.

Замедлите скорость вращения планеты и разница температур дня и ночи станет невыносимой, ускорьте - и тогда скорость ветра повысится катастрофически. Как известно, Луна влияет на периодическое повышение и снижение уровня воды в морях и океанах. Возможно, что эти самые приливы и отливы, вызванные гравитационным притяжением спутника, являлись толчком для выхода первых существ на поверхность суши. Кто знает, быть может без Луны развитие жизни было бы абсолютно другим, либо его не было бы вовсе.

Есть еще один фактор, без которого существование известной нам жизни было бы невозможным. А именно расстояние до нашей ближайшей звезды - Солнца. Как известно, оно составляет примерно 150 миллионов километров. На самом деле, подобное расстояние очень сложно представить. Тем не менее, изменение положения нашей планеты в космическом пространстве на несколько сотен тысяч километров в сторону Солнца или от него, повлечет гибель всего живого на Земле. Дело в том, что, по сравнению с другими планетами солнечной системы, мы занимаем идеальную позицию для существования. Солнце обеспечивает Землю светом и теплом ровно в том количестве, которое необходимо для роста и эволюции растений и животных, а также дает человеку комфортные условия для жизни.

Но помимо того, что наша ближайшая звезда дарует жизнь, она так же в состоянии и отнять ее. Каждую секунду Солнце теряет около миллиона тонн вещества, испуская потоки ионизированных частиц, которые с невероятной скоростью распространяются в космическом пространстве. Этот солнечный ветер является гигантским потоком смертоносной радиации, воздействующий на все, что попадает на пути, и наша планета - не исключение. Одним из свидетельств воздействия солнечного излучения на Землю, видимых человеком, является так называемое Северное сияние. Это потрясающее по своей красоте явление - результат столкновения солнечного ветра с атмосферой нашей планеты. Но из-за смертельного потока радиационных частиц, постоянно создаваемых солнцем, все живое на планете могло бы погибнуть. Но что то, опять же, защищает нас, не позволяя радиации проникнуть к поверхности Земли.

С момента окончания формирования нашей родной планеты, примерно 4,5 миллиардов лет назад, ее окружает невидимый щит, созданный магнитным полем Земли. Его создание и поддержка, как считают ученые, обусловлены вращением планеты и движением металлов в ее внешнем ядре. Именно это явление защищает человечество от солнечного ветра и смертельных доз космической радиации. Если бы Земля вращалась медленнее, то и это поле было бы слабее, и мы бы лишились такой важной для жизни защиты. Но не только человек обязан магнитному полю своим существованием. Для насекомых, птиц и многих других животных, оно является ориентиром для движения в пространстве.

Имеется еще бесчисленное количество крайне маловероятных событий и факторов, которые все же произошли или сложились именно так, чтобы на Земле появилась жизнь и человечество. Поэтому, казалось бы, итоговое появление человека на Земле, которое всё же состоялось, это было настолько "невозможное" с точки зрения теории вероятности событие, что то, что мы всё же существуем, это полнейшая случайность. Однако с другой стороны, раз уж мы существуем, то можно оценить ту же ситуацию и с другой стороны: мы существуем именно здесь, на Земле, одной из миллиардов планет, именно потому, что именно здесь произошли все нужные события, и не произошло ни одного не нужного, а значит из всех планет мы и должны были бы быть именно здесь, на Земле, и тогда это уже не случайность, а закономерность.

В нынешнее время человек способен получать знания о явлениях, которые прямо или косвенно влияют на создание и поддержание жизни на нашей планете. Это помогает узнавать многое из прошлого и обезопасить себя в будущем. Но нам известно, что Земля не вечная, что и здесь рано или поздно может произойти нечто катастрофическое, что когда-нибудь человеку возможно придется покинуть пределы родной планеты, чтобы выжить как вид. И помимо поиска внеземных форм жизни, современная наука занята и этим вопросом. А сегодня, мы в полной мере получаем удовольствие от жизни, совершаем открытия, меняющие человечество и все, что его окружает, при этом достигая высот в физическом и духовном развитии. И чтобы не останавливаться на этом и сохранить наш мир, мы обязаны жить в гармонии с природой и передать знания следующим поколениям.

### Текст 13

Обзорная статья об Искусственном Интеллекте (далее - ИИ) и некоторых страхах, связанных с ним. В статье предпринимается попытка поднять и рассмотреть вопрос о мирном сосуществовании человека и цифрового разума.

Огромная волна интереса, развития мифов и различных страхов по отношению к искусственному интеллекту (ИИ) поднялась достаточно давно. По мнению исследователей, общество как раз находится на гребне данной волны, ведь фантастика в старых голливудских фильмах о роботах-убийцах и киборгах начинает сбываться, вспомним хотя бы фильм «Короткое замыкание» со слоганом «Номер пять - жив!», где небольшой боевой робот на гусеничном шасси, один из пяти, подвергается удару высокого напряжения и у него просыпается некоторый интеллект, робот начинает изучать мир по-своему. Прошло всего лишь около четверти века с момента выхода фильма, но уже сейчас нет никакой фантастики в происходящем на экране.

Для искусственного интеллекта существует два основных определения:

наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ;

свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека.

Так вот полноценный ИИ, который смог бы решать творческие задачи, т.е. такой, который отвечал бы второму определению, еще пока не создан, и пока нет каких-либо внятных идей о том как его создать. Заставить компьютер решать творческую задачу, чрезвычайно тяжело. На данный момент, он способен только обрабатывать огромные объемы информации, и решать определённые задачи в соответствии с ранее запрограммированным алгоритмом.

Если же рассмотреть первое определение ИИ, то на данный момент создано уже очень много устройств, программ и машин, которые подпадают под такое определение, и в таком случае, можно сказать, что определенными плодами работ над созданием искусственного интеллекта человечество уже давно пользуется. Каждый день мы слышим о проявлении ИИ и машинного обучения как совокупности мощных инструментов для интеллектуального анализа и синтеза различной информации, включая понимание человеческого языка и распознавание образов. Ярким примером является применение искусственного интеллекта при самостоятельном вождении автомобиля без помощи человека.

Одновременно со всеми положительными возможностями ИИ у нас есть некоторая каста уважаемых мыслителей говорящих, что мы должны быть чрезвычайно бдительными в росте возможностей ИИ, потому что суперумные и мыслящие машины способны развить смертоносное презрение к нам, ведущее к гибели человечества. Эти же машины, могут и от "великой (запрограммированной) любви" к человечеству, решить, что они обязаны захватить власть на Земле и обеспечить мир, покой и процветание человечества. И может здоровье и сытость людей в этом случае даже и вырастет под управлением умных машин, но вряд ли, тем не менее, кому-то из людей понравится такое положение дел.

Существует и убеждение людей в том, что сверх развитие ИИ просто невозможно, ведь машины никогда не будут в состоянии думать так же, как это делают люди. Между тем, очень хорошо финансируемые компании утверждают о способности обеспечить практически любое решение ИИ для вашего бизнеса сегодня. Стоит отметить, если некоторые люди думают, что никакой системе ИИ не убить нас, то безусловно не стоит забывать, что роботы и различные системы управления будут отнимать все наши рабочие места и вскоре смогут оставить без работы большую часть человечества. И хотя ясно, что в этом случае роботы сами же и произведут достаточно товаров для всех, и минимальные потребности безработных будут удовлетворены. Тем не менее, наличие огромных масс шатающихся без дела людей, может привести к непредсказуемым и серьезным социальным конфликтам, сдвигам и проблемам.

В стремлении разумных людей прорваться через информационный шум и добраться до сути, чем же является ИИ и что он может сделать полезного для нас, и действительно ли мы должны беспокоиться о том, что роботы оставят нас без работы или убьют когда-нибудь во время сна — нет ничего странного, ведь в итоге каждому хочется спокойно жить.

Многие из компаний уже используют различные возможности ИИ, осталось только заставить работать данный интеллект полностью в наших интересах. Наиболее вероятным негативным вариантом развития будет теория, где за мощью ИИ сможет стать злой гений человека и под диктатом этого злого гения ИИ сможет творить зло, но конечно не сам по себе, но как следствие воли человека. Ведь само по себе зло не может быть целью супер умного "существа", такое "существо" никогда не начнет действовать только ради того чтобы сотворить зло как таковое. Человечество может опасаться только того, что по своей "воле" ИИ попытается принудить людей вести себя так, как ему будет казаться правильным, а не так как будут хотеть вести себя люди.

В поисках далёкого будущего не стоит забывать о уже некоторых решаемых ИИ каждодневных задачах... Во-первых, ИИ позволит нам уже сегодня создавать системы в которых отсутствуют предрассудки и предубеждения человека, что исключит всякую коррупцию, симпатию и антипатию и так далее. Во-вторых, ИИ предоставляет мощные функциональные возможности, которые используются уже на рабочем месте самим человеком. В-третьих, умные машины являются единственным инструментом, которым мы сможем обработать огромные количества данных, которые как снежный ком растут вокруг нас. ИИ будет иметь возможность анализировать, интерпретировать и осмысливать данные в огромных масштабах, которые не представляется возможным для обработки нашим собственным умом. Да и честно говоря, ведь людям и не интересно сидеть и сутками обрабатывать сухие цифры, нам интересно делать выводы и принимать решения, на основе правильно обработанной и поданной информации (чем и занимается сегодня ИИ).

В итоге мы имеем уменьшение использования человеческих ресурсов и перекладывание оных на ИИ, что позволяет нам тратить меньше времени на рутинные работы и оставляет больше времени на осмысление себя как человека и решение творческих задач, которые пока не способен решить ни один компьютер. И речь здесь идет не только о научных и технологических задачах, но и обо всех остальных творческих задачах, которые ставят и решают люди и только люди: как красивее построить, нарисовать, станцевать, спеть, как вкуснее приготовить, как проявить больше любви к ближнему, как подарить ему больше тепла, как лучше воспитать детей и так далее. Вот над решением каких вопросов смогут люди задумываться больше, если ИИ снимет с нас решение рутинных задач, обработку сухой информации, и даже производство и доставку базовых материальных ценностей.

#### Текст 14

Термин «Большой взрыв» был придуман известным британским физиком и астрономом Фредом Хойлом, который пытался с его помощью выразить свое саркастическое отношение к такой идее возникновения Вселенной.

Впервые термин «Большой взрыв» прозвучал в одной из лекций Фреда Хойла, в которой он как раз так и занимался критикой данной теории. Однако, в современной физике и астрономии теория «Большого взрыва» доминирует и является общепринятой, когда речь идет о раннем развитии вселенной. Кроме того, как нам теперь уже известно, остальные физики и астрономы не уловили иронии и сарказма Хойла и приняли данный термин во всеобщий оборот.

В русскоязычной версии этого термина сарказм не очень-то и улавливается, так как при переводе этому термину придали большую серьезность и физичность. Однако первоначальная английская формулировка: «Big Bang», скорее должна переводиться как «Большой бум». В такой формулировке сарказм более заметен.

Пользуясь случаем, сделаем также два небольших замечания относительно «Большого взрыва»:

Во-первых, термин «Большой взрыв» не является строгим научным термином, это просто запоминающееся словосочетание, которое служит популярным названием лишь для теории, но не содержит в себе другого физического смысла.

Во-вторых, согласно самой теории «Большого взрыва» на начальном этапе развития вселенной не было никакого взрыва, как, казалось бы, следует из названия (в этом то и состоял тонкий научный сарказм ученого). Согласно данной теории, первоначально вся вселенная представляла из себя одну единственную точку, а всё будущее пространство было внутри этой точки. Таким образом, не было внешнего пространства, в котором мог бы произойти взрыв, все пространство было внутри. А потом, данное пространство вместе со всей материей внутри него начало очень быстро расширяться.

Картинка ниже является неплохой художественной интерпретацией теории «Большого взрыва». На данной картинке изображено развитие вселенной во времени: сначала точка, потом размер вселенной становится всё больше, а из первоначальной раскаленной каши частиц образуются галактики, звезды и планеты. Всё это происходило посреди великого «ничто» (по крайней мере в человеческом восприятии). Вот только художник всё же допустил одну грубую неточность: никакого свечения, похожего на взрыв, в первоначальной точке быть не должно, а должно быть просто расширение из точки. Это художник не удержался и всё же нарисовал взрыв, которого не было.

#### Текст 15

Одной из актуальных проблем промышленной экологии является снижение загрязнения водоемов сточными водами машиностроительных предприятий. Сброс стоков с большим содержанием вредных примесей приводит к загрязнению отдельных источников водопотребления, даже больших объемов, иногда приводя их в негодность.

Для снижения степени загрязнения водоемов промышленными предприятиями на этапе проектирования последних необходимо предусматривать мероприятия по сокращению и предотвращению объемов сброса в водоемы загрязненных сточных вод.

Вода на машиностроительных предприятиях используется для вспомогательных целей: охлаждения (подогрева) исходных материалов и продукции предприятий, охлаждения деталей и узлов технологического оборудования, растворения реагентов для приготовления различных технологических растворов, промывки, обогащения и очистки исходных материалов или продукции, хозяйственно-бытового обслуживания работников предприятия.

Виды примесей в сточных водах предприятий машиностроения: механические примеси органического и минерального происхождения, в том числе гидроксиды металлов; стойкие и летучие нефтепродукты; эмульсии, стабилизированные различного рода добавками, растворенные токсичные соединения органического и неорганического происхождения (ионы металлов, фенолы, цианиды, сульфаты, сульфиды и др.).

Бытовые сточные воды машиностроительных предприятий подобны городским сточным водам, очищаемым на городских станциях канализации. Основными загрязнителями являются крупные примеси органического и минерального происхождения в нерастворимом состоянии.

Атмосферные сточные воды образуются в результате смывания дождевыми, снеговыми и поливочными водами загрязнений, имеющихся на территории предприятий, крышах, стенах зданий и т.п. Основные загрязнители: механические частицы (земля, песок, камень, древесные и металлические стружки, пыль, сажа) и нефтепродукты (масла, бензин, керосин, используемые в двигателях транспортных средств).

Не менее важную роль в защите водного бассейна играют следующие мероприятия: вынесение промышленных предприятий из крупных городов и сооружение новых в малонаселенных районах с непригодными и малопригодными для сельскохозяйственного использования землями; оптимальное расположение промышленных предприятий с учетом топографии местности; установление санитарных зон вокруг промышленных предприятий; рациональная планировка строительства очистных сооружений, обеспечивающих оптимальные экологические условия; разработка бессточных технологических систем и водооборотных циклов на базе очистки сточных вод; совершенствование технологии и разработка оборудования с меньшим потреблением воды и соответственно сбросом стоков; проведение расчетов по определению объема потребления воды и сброса стоков непосредственно в водоем с указанием качественного состава и видов (условно-чистых, и нормативно-очищенных) вод [1].

Эти мероприятия должны быть направлены, прежде всего, на более рациональное использование ресурсов воды на предприятиях для производственных нужд, резкое сокращение сброса неочищенных стоков, улучшение экологического состояния водоемов

### 2.2.2. Тестирование

**Тесты** – инструмент, с помощью которого преподаватель оценивает степень достижения аспирантом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b> <b>(% правильных ответов)</b>
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

## Test № 1

(УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках)

### Английский язык

1. I don't remember ... that I'm sure you're mistaken.  
a) to say; b) say; **c) saying**; d) to have said.
2. There were two answers, and ... was right.  
**a) neither**; b) no one; c) no; d) not any.
3. This dress is ... as the one I had before.  
a) plenty the same; b) very similar; c) very same; **d) much the same.**
4. He ... here from 1955 to 1960.  
**a) worked**; b) works; c) has been working; d) has worked.
5. He's... his sister.  
a) much taller that; b) much more taller than; **c) much taller than**; d) more taller than.
6. Be careful you don't... your keys!  
a) lost; b) loosen; **c) lose**; d) loose.
7. What they say may be true; you never can...  
a) say; **b) tell**; c) remember; d) recognise.
8. He didn't move, but just... where he fell.  
a) lain; **b) lay**; c) laid; d) lied.
9. I haven't had a reply to the invitation I sent you last week. ... to my patty?  
a) Shall you come; **b) Are you coming**; c) Do you come; d) Should you come,
10. That man reminds me ... my history teacher.  
a) from; **b) of**; c) about; d) on.
11. The children hadn't met ... their grandparents or their uncle before.  
a) or, b) neither; c) nor, **d) either.**
12. Before she started university, Jane ... in the States for six months working as a nanny.  
a) lives; b) has been living; c) has lived; **d) had lived.**
13. He was ... tired to go on.  
a) to; b) enough; c) so; **d) too.**
14. I ... saw Michael two years ago.  
a) lastly; b) last time; **c) last**; d) the last time.
15. I like the red dress and the pink shoes. The trouble is that they don't ...very well.  
a) match not each other; b) match themselves; **c) go with each other**; d) go on with the other.
16. He's as polite as his brother is ...polite. (подобрать префикс)  
**a) im**; b) non; c) dis; d) un.
17. It's been quite a long time ... I had a holiday abroad,  
a) ago; **b) since**; c) for; d) when.
18. You ... pay for this information. It's free.  
a) oughtn't to; **b) don't have to**; c) shouldn't to; d) mustn't.
19. ... quite a lot of rain forecast for today.  
a) It has; b) Is; c) It's; **d) There's.**
20. I'm free this evening. ... we go out to dinner?  
a) Will; b) Would; **c) Shall**; d) Won't.

### Немецкий язык

1. Aber er fand \_\_\_\_\_ Stiefel und \_\_\_\_\_ Sack auf.  
a) eine, einen  
**b) die, den**  
c) die, einen

2. So wurde er zu \_\_\_\_\_ gestiefelten Kater.  
 a) einer  
**b) dem**  
 c) einem
3. Damals herrschte \_\_\_\_\_ König über das Land.  
 a) einer  
**b) ein**  
 c) der
4. \_\_\_\_\_ König liebte gebratene Kaninchen sehr.  
 a) das  
 b) ein  
**c) der**
5. Aber \_\_\_\_\_ Kaninchen waren so listig und rasch, dass niemand in \_\_\_\_\_ Königreich sie fangen konnte.  
 a) eine, einer  
**b) die, dem**  
 c) die, die
6. Darüber ärgerte sich \_\_\_\_\_ König sehr.  
**a) der**  
 b) das  
 c) ein
7. Da kam der Kater zur rechten Zeit und sagte \_\_\_\_\_ König.  
**a) dem**  
 b) die  
 c) einem
8. Hochgeehrte König! Nehmen Sie von meinem Herren, \_\_\_\_\_ Grafen, \_\_\_\_\_ kleines Geschenk  
 a) den, das  
 b) dem, das  
**c) dem, ein**
9. Und er öffnete \_\_\_\_\_ Sack, der voll von Kaninchen war.  
**a) den**  
 b) das  
 c) ein
10. \_\_\_\_\_ König war außer sich von Freude und beschloss mit \_\_\_\_\_ geheimnisvollen Grafen, Bekanntschaft zu machen.  
 a) ein, einem  
 b) der, einem  
**c) der, dem**
11. Das Mädchen wusste, wann der Mann \_\_\_\_\_ Feld arbeiten ging.  
**a) aufs**  
 b) auf den  
 c) auf dem
12. Er pflegte nämlich \_\_\_\_\_ Hause vorbeizukommen.  
**a) am**  
 b) an den  
 c) ans
13. «Was machst du zu dieser Zeit \_\_\_\_\_ Hause?»  
 a) vor das  
**b) vor dem**  
 c) vorm
14. «Und sag einmal, was isst du alles Gutes \_\_\_\_\_ Frühstück?»

- a) zu den  
**b) zum**  
 c) zur
15. \_\_\_ Tisch sah sie ihm.  
 a) unter den  
 b) unters  
**c) unter dem**
16. Es lebte einmal \_\_\_ Dorf ein Hagestolz.  
 a) in der  
**b) in einem**  
 c) in einer
17. Ihm wurde zwar der Mund \_\_\_ Mädchen wässrig.  
 a) nach das  
**b) nach dem**  
 c) nachm
18. Als alle Gäste \_\_\_ Hause gegangen waren, bleiben Mann und Frau allein.  
 a) nach dem  
**b) nach**  
 c) nach das
19. Unserem guten Manne drehte sich alles \_\_\_ Kopf.  
 a) in der  
**b) im**  
 c) in
20. Er gang \_\_\_ Strasse.  
 a) durchs  
 b) durch der  
**c) durch die**

### Французский язык

1. Il y a  
 a) **Une** **fleur**  
 b) Une habitudes  
 c) Des ami
2. J'aime  
 La vacances  
 a) **L'** **été**  
 b) Les camping  
 c) L' nature
3. Je vais  
 a) Aux Paris  
 b) à la marché  
**c) à la piscine**  
 d) au bains douches

4. Mettez ces phrases à la voix passive

- a) Le chocolat \_\_\_\_\_ mangé  
**b) a été**  
 c) a étée  
 d) est été

5. Le professeur \_\_\_\_\_ par les élèves

- a) est respecté**



- b) a respecté
- c) sont respecté

6. Je pars en vacances pour dix jours \_\_\_\_ Nice.

- a) au
- b) à la
- c) **à**

7. C'est \_\_\_\_ fenêtre de sa chambre.

- a) une
- b) **la**
- c) -

8. Elle s'est coupé \_\_\_\_ doigt en cuisinant.

- a) **le**
- b) son
- c) un

9. Les champs étaient couverts \_\_\_\_ neige.

- a) de la
- b) **de**
- c) par la

10. Passe-moi \_\_\_\_ livre qui est devant toi.

- a) du
- b) un
- c) **le**

11. Ce ne sont pas \_\_\_\_ fraises, ce sont des framboises.

- a) les
- b) de
- c) **des**

12. A Paris il y a plusieurs organismes proposant des cours \_\_\_\_ français.

- a) -
- b) du
- c) **de**

13. Le 15 février \_\_\_\_ soir, le Président a dissous le Parlement.

- a) le
- b) **au**
- c) -

14. La colline était parsemée \_\_\_\_ grands arbres.

- a) par les
- b) des
- c) **de**

15. Il est \_\_\_\_ commis de cuisine dans un restaurant de luxe de Lyon.

- a) un
- b) **-**

c) **le**

16. Madame Leblouis est \_\_\_ à la faculté des lettres.

- a) professeure
- b) professoress
- c) **professeur**

17. J'écris une lettre à mon \_\_\_ espagnole.

- a) amis
- b) **ami**
- c) amie

18. Naomi était \_\_\_ très choyée et très gâtée.

- a) **une enfant**
- b) une enfante
- c) un enfant

19. Il est allé en province rendre visite à \_\_\_ éloignée.

- a) une parent
- b) un parent
- c) **une parente**

20. La \_\_\_ du dessous était très irritable, elle nous grondait après le moindre bruit.

- a) **voisine**
- b) voisinesse
- c) voisin

## Test № 2

(ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий)

### Английский язык

1. I need a holiday, ... I?

- a) need not; b) aren't; c) **don't**; d) need.

2. Most of the cattle ... under the trees.

- a) is laying; b) is lying; c) **are lying**; d) are laying.

3. Children seem to find computers easy, but many adults aren't used to ... with microtechnology.

- a) work; b) **working**; c) a work; d) the work.

4. Parents were made ... the school reconstruction,

- a) finance; b) to financing; c) **to finance**; d) financing.

5. The children have made lots of new friends since we ... to this town.

- a) have moved; b) moving; c) **moved**; d) have been moved.

6. I don't understand this sentence. Could you tell me what ...?

- a) **this word means**; b) means this word; c) does mean this word; d) does this word mean.

7. ... of the three boys got a prize,

- a) A few; b) Both; c) **Each**; d) Every.

8. The agency intended to let each applicant... in the interview.

- a) **participate**; b) to participate; c) so as to participate; d) participating.

9. All the children in this family are gifted, but this one is ... gifted of all.  
a) little; b) the less; **c) the least**; d) un- .
10. He enjoyed ... computer games at first, but after a while he got bored with them.  
a) to play; **b) playing**; c) make play; d) having played.
11. We haven't managed to meet... three years.  
a) since; **b) for**; c) after; d) last.
12. Nothing is wrong,...?  
a) can it; **b) is it**; c) isn't it; d) can't be.
13. A meeting of the society will be ... on Tuesday evening at 6 o'clock.  
a) made; b) taken; **c) held**; d) placed.
14. May I apologize ... being so late?  
a) myself for; **b) for**; c) -; d) myself.
15. All the furniture in this room ... antique.  
a) are; b) are made of; c) have; **d) is**.
16. ... traffic in the city center.  
a) There's always many; b) It is always heavy; **c) There's always heavy**; d) It is always much.
17. You'll find the travel agency ... the end of the street.  
a) by; b) in; c) on; **d) at**.
18. She ... the piano since she was ten.  
**a) has been playing**; b) is playing; c) has played; d) had played.
19. Doing these exercises may be good ... me, but I hate every minute of it.  
a) to; **b) for**; c) on; d) at.
20. She heard Miss Drake ... that Ann was really happy.  
a) tell; b) to tell; **c) say**; d) to say.

### Немецкий язык

1. Herr Pfeiffer will pünktlich im Reisebüro sein, darum \_\_\_\_ .  
a) **ruft er die Taxizentrale an**  
b) er die Taxizentrale anruft  
c) er ruft die Taxizentrale an
2. Michael hat schon lange Halsschmerzen, aber \_\_\_\_ .  
a) er zum Arzt nicht geht  
b) geht er zum Arzt nicht  
c) **er geht zum Arzt nicht**
3. Als \_\_\_\_, las er nur Märchen.  
a) **mein Sohn klein war**  
b) war mein Sohn klein  
c) mein Sohn war klein
4. Ist Renate als Touristin nach S-Petersburg gekommen, oder \_\_\_\_ .  
a) **studiert sie hier**  
b) sie hier studiert  
c) sie studiert hier
5. Monika hat seine Telefonnummer nicht mit, deshalb \_\_\_\_ .  
a) sie kann ihn nicht anrufen  
b) sie ihn nicht anrufen kann  
c) **kann sie ihn nicht anrufen**
6. Auf dem Tisch lag das Notizbuch, in dem \_\_\_\_ .  
a) machte er Notizen immer  
b) er machte Notizen immer  
c) **er immer Notizen machte**
7. Ich weiss nicht genau, ob \_\_\_\_ .

- a) hat er immer noch die alte Adresse  
 b) er hat immer noch die alte Adresse  
 c) **er immer noch die alte Adresse hat**
8. Meine Mutter hatte gestern Kopfschmerzen, deswegen \_\_\_\_ .  
 a) einnahm sie eine Arznei  
 b) sie eine Arznei einnahm  
 c) **nahm sie eine Arznei ein**
9. Als \_\_\_\_ , hatte ich Malen gern.  
 a) lernte ich noch in der Schule  
 b) ich lernte noch in der Schule  
 c) **ich noch in der Schule lernte**
10. Ich weiss ganz genau nicht, wieviel \_\_\_\_ .  
 a) Jahre alt ist er  
 b) Jahre ist er alt  
 c) **Jahre alt er ist**
11. Von allen Sternen ist \_\_\_\_ Venus fer hellste, das hat Robert im Planetarium erfahren.  
 a) eine  
 b) **die**  
 c) ---
12. Wieviel kostet ein Brief nach \_\_\_\_ Deutschland?  
 a) dem  
 b) der  
 c) ---
13. Heinrich Mann war vier Jahre jünger als \_\_\_\_ sein Bruder Thomas.  
 a) der  
 b) ein  
 c) ---
14. Ich habe \_\_\_\_ zwei Dozen Fisch gekauft.  
 a) die  
 b) eine  
 c) ---
15. Ist deine Schwester \_\_\_\_ Studentin?  
 a) eine  
 b) die  
 c) ---
16. Unter uns gesagt, verstehe ich nicht viel in den Gedichten von \_\_\_\_ Novalis.  
 a) einem  
 b) dem  
 c) ---
17. Das Dorf, in dem ich geboren bin, liegt an \_\_\_\_ Donau.  
 a) dem  
 b) ---  
 c) **der**
18. Die letzte Kontrollarbeit haben viele Studenten ohne \_\_\_\_ Fehler geschrieben.  
 a) ---  
 b) keine  
 c) die
19. Ich habe \_\_\_\_ Milch im Lebensmittelgeschäft gekauft.  
 a) die  
 b) ---  
 c) der

20. Gib mir bitte \_\_\_\_ Scheibe Brot!

- a) die
- b) eine**
- c) ---

### Французский язык

1. Ils ... habité.

- a) a c) **ont**
- b) est d) sont

2. Il ... entré.

- a) as c) a
- b) es d) **est**

3. Les roses ... fleuri.

- a) a c) **ont**
- b) est d) sont

4. Vous ... nés.

- a) avez c) avons
- b) **êtes** d) sommes

5. On ... revenu.

- a) a c) ont
- b) **est** d) sont

6. Nous ... sortis.

- a) avez c) **avons**
- b) êtes d) sommes

7. Nous ... sortis.

- a) avez c) avons
- b) êtes d) **sommes**

8. Elle a ... le métro.

- a) prise c) prend
- b) **pris** d) prene

9. Vous avez ... ce film.

- a) **aimé** c) aimez
- b) aimés d) aime

10. Elles ont ... le voir.

- a) dois c) doivent
- b) **dû** d) dues

11. Elle est ... seul.

- a) pris c) **partie**
- b) parti d) part

12. Ils sont ... de la France.

- a) revenu c) revenues  
b) **revenus** d) revient

13. Mon frère ... les voyages.

- a) adorions c) **adorait**  
b) adoraient d) adorais

14. Pendant nos voyages nous ... toujours des fotos.

- a) **prenions** c) preniez  
b) prenaient d) prenais

15. Des liquides s'écoulent des (tuyau).

- a) tuyauls  
b) **tuyaux**  
c) tuyaus

16. Des (verniss) transparents brillants sont à la mode cet été.

- a) **verniss**  
b) vernises  
c) verniss

17. Les bébés dorment dans leurs (landau).

- a) **landaus**  
b) landauls  
c) landaux

18. Les (croix) rurales constituent une particularité du paysage alsacien.

- a) crois  
b) croises  
c) **croix**

19. Les (gouvernail) des bateaux sont réparés.

- a) gouvernaux  
b) gouvernaus  
c) **gouvernails**

20. On suppose que les (trou) noirs sont les vestiges des supernova.

- a) trou  
b) **trous**  
c) trous

### Test № 3

(ПК-5 Готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю)

#### Английский язык

1. I'm not going to tell you the reason ... my decision,

- a) to; b) with; c) on; **d) for.**

2. The Second World War ... in 1939.

- a) broke out,** b) broke up, c) broke open, d) broke off.

3. This test consists ... a number of multiple-choice questions.

- a) — , b) in, c) **of**, d) for.
4. She could ... open her eyes.  
a) hard, **b) hardly**, c) badly, d) well.
5. Peter ... since he left school.  
a) was working, b) works, **c) has been working**, d) will be working.
6. Jane is as ... as her elder sister.  
**a) tall**, b) taller, c) the tallest, d) much taller.
7. Take your umbrella. It ... .  
a) rain, b) rained, **c) is raining**, d) rains.
8. I knew him ... a considerate man.  
a) was, b) is, **c) to be**, d) be.
9. He said they ... to buy flowers for her.  
a) forgot, b) forget, c) have forgotten, **d) had forgotten**.
10. When I came they ... things.  
a) pack, b) packed, **c) were packing**, d) were packed.
11. Mrs White ... Mary that she was going away.  
a) said, **b) told**, c) talked, d) spoke.
12. This is ... very important news.  
a) a, b) the, **c) —** , d) an.
13. They ... yet.  
a) didn't arrive, **b) haven't arrived**, c) don't arrive, d) won't arrive.
14. How old ... when you got married?  
a) are you, b) will you be, **c) were you**, d) have you been.
15. I am not very good ... learning languages.  
**a) at**, b) in, c) of, d) while.
16. I don't know if she ... to the party.  
a) comes, **b) will come**, c) had come, d) would come.
17. You ... work hard to pass the exam.  
**a) must**, b) can, c) may, d) might.
18. Don't worry. All your expenses ... .  
a) will pay, **b) will be paid**, c) had been paid, d) are paying.
19. Is there ... strange in what she is saying?  
a) some, **b) anything**, c) any, d) no.
20. This time she has ... mistakes in her test.  
**a) fewer**, b) less, c) fewest, d) little.

### Немецкий язык

1. Du \_\_\_\_\_ das nicht machen!  
a) durfte  
b) darfst  
**c) durftest**
2. Er \_\_\_\_\_ es, nach dem Essen auf dem Rücken zu liegen.  
a) möchte  
b) mag  
**c) mochte**
3. Er steckte eine Zigarette in den Mund, aber \_\_\_\_\_ sie unangezündet.  
**a) ließ**  
b) läßt  
c) laßte
4. Eigentlich \_\_\_\_\_ man uns dankbar sein.  
**a) sollte**

- b) sollten  
c) soll
5. \_\_\_\_\_ ich das oder nicht, das war für mich schon egal.  
a) **durfte**  
b) darfte  
c) dürfte
6. Sie sagte: „Sie \_\_\_\_\_ Ihren Urlaub nehmen, Herr Doktor, und das Rauchen besser lassen.“  
a) sollen  
b) sollte  
c) **sollten**
7. Und ich \_\_\_\_\_ meine Vermittlertätigkeit niederlegen.  
a) **konnte**  
b) kann  
c) könnte
8. Ich \_\_\_\_\_ das Brot nicht mit ihnen teilen.  
 wolltet  
 **wollte**  
 will
9. Und wann immer wir das Gespräch über das Wesen der Kunst begannen, \_\_\_\_\_ wir zuerst auf jenes höhere Wesen, das wir verehren, blicken.  
a) mußte  
b) **mußten**  
c) müssen
10. Du \_\_\_\_\_, aber \_\_\_\_\_ das nicht.  
a) kannst, willst  
b) **konntest, wolltest**  
c) konnte, wollte
11. Mein Vater liest viel \_\_\_\_\_.  
a) Büchen  
b) **Bücher**  
c) Buche
12. Kleine und große \_\_\_\_\_ liegen am Ufer des Flusses.  
a) **Dörfer**  
b) Dorfe  
c) Dorfen
13. Alle meine \_\_\_\_\_ sind schmutzig.  
a) Hose  
b) Höser  
c) **Hosen**
14. "Weisst du, wo meine \_\_\_\_\_ liegen?" – fragte meine kleine Schwesterchen.  
a) Spielzeugen  
b) **Spielzeuge**  
c) Spielzeuger
15. Es ist Herbst. Die \_\_\_\_\_ fallen auf die Erde.  
a) Blätte  
b) Blatten  
c) **Blätter**
16. Zum Frühstück trinke ich gewöhnlich zwei \_\_\_\_\_ Kaffee mit Milch.  
a) **Tassen**  
b) Tasse  
c) Tässer



17. In seinem Zimmer standen zwei \_\_\_\_\_, ein Bett und ein Schreibtisch mit zwei \_\_\_\_\_.
- Schränke, Stühlen**
  - Schranken, Stuhlen
  - Schränken, Stühle
18. Da standen einige \_\_\_\_\_ in schwarzen \_\_\_\_\_ und besprachen etwas sehr emotional.
- Männer, Anzügen**
  - Mannen, Anzüge
  - Männer, Anzugen
19. Heute braucht jeder Betrieb viel \_\_\_\_\_.
- Computer**
  - Computern
  - Computers
20. Es war kaum hineinzugehen, alle \_\_\_\_\_ waren geschlossen.
- Türen**
  - Türe
  - Türer

### **Французский язык**

1. De loin encore, on ... voir des autocars qui ... vers l'aéroport.

- pouvait / roulait
- pouvaient / roulaient
- pouvaient / roulait
- pouvait / roulaient**

2. Je ... un livre pendant que mes soeurs ... la télé.

- lisais / regardait
- lisais / regardais
- lisaient / regardais
- lisais / regardaient**

3. Tu ... descendu du wagon.

- avais     **c) étais**
- aviez     d) étiez

4. J'... entendu un bruit près de la porte.

- était     c) étais
- avait     d) **avais**

5. Les amis ... partis pour Paris.

- avaient     c) **étaient**
- avait     d) était

6. Les parents ... déjà revenus à la maison.

- avaient     c) avait
- étaient**     d) était

7. Est-ce que vous ... allés au cinéma avec les amis?

- avions     c) étions
- aviez     d) **étiez**

8. Elle écrira bien la dictée si elle ... les mots.

- a) **apprend**    c) va apprendre  
b) apprendra    d) apprendrait

9. Si je ... libre, j'irai au cinéma avec les copains.

- a) serais    c) **suis**  
b) seras    d) serais

10. Tu ... beaucoup d'intéressant si tu visites le Musée historique.

- a) **verras**    c) vois  
b) verra    d) verrais

11. Ma soeur ... des photos si elle ... sur la Côte d'Azur.

- a) **prendra / va**    c) prend / ira  
b) prenra / ira    d) prend / va

12. Si je ... au Loto, j'... une voiture.

- a) gagne / achète  
b) gagnerai / achèterai  
c) **gagne / achèterai**  
d) gagnerai / achète

13. Le père Noël ... des cadeaux aux enfants s'ils ... sages.

- a) apportera / seront  
b) apporte / sont  
c) apporte / seront  
d) **apportera / sont**

14. S'il le ..., on irait avec vous.

- a) faudrait    c) faudra  
b) **fallait**    d) faisait

15. Si tu m'..., nous ... ensemble dans la cour.

- a) attendais / jouions  
b) attendrais / jouerions  
c) **attendais / jouerions**  
d) attendrais / jouions

16. Le riz est salé. Les pommes frites sont (salé).

- a) salés  
b) **salées**  
c) salé

17. Le ciel est bleu. La mer et le ciel sont (bleu).

- a) bleu  
b) bleux  
c) **bleus**

18. Les travaux de rénovation de ce château sont longs et (coûteux).

- a) coûteus  
b) **coûteuses**

c) **coûteux**

19. Le tableau est beau. Les sculptures sont (beau).

- a) bels
- b) belles**
- c) beaux

20. Les publications (municipal) sont gratuites.

- a) municipaux
- b) municipales**
- c) municipals

### 2.2.3. Реферат

**Реферат** – продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	реферат носит характер самостоятельной работы с указанием ссылок на источники литературы; тема реферата раскрыта в полном объеме; соблюдены все технические требования к реферату; список литературы оформлен в соответствии с ГОСТ.
Оценка 4 (хорошо)	реферат носит характер самостоятельной работы с указанием ссылок на источники литературы; тема реферата не полностью раскрыта; есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.
Оценка 3 (удовлетворительно)	реферат не носит характер самостоятельной работы, с частичным указанием ссылок на источники литературы; тема реферата частично раскрыта; есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	реферат не носит характер самостоятельной работы, отсутствуют ссылки на источники литературы; тема реферата нераскрыта; допущены грубые ошибки при изложении материала.

Реферат выполняется на русском языке. Объем реферата - 20-25 стр.

Темы рефератов:

- Современная научная коммуникация в иноязычной среде.
- Психологические аспекты подготовки публичного выступления в иноязычной среде.
- Цели научной коммуникация в Интернете.
- Композиция научного текста.
- Особенности коммуникации в научной среде разных культур.
- Иностраный язык как средство научной коммуникации.
- Языковая специфика письменной научной речи.

- Правила ведения научной дискуссии.
- Человек в современном мире информационных технологий.
- Источники возникновения научной терминологии.

## **2.3. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **2.3.1 Зачет**

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» / «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия и читающими лекции по данной дисциплине.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или начальника отдела аспирантуры и докторантуры не допускается.

Формы проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в отделе аспирантуры и докторантуры зачетную ведомость, которая возвращается после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Оценка, внесенная в зачетную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Неявка на зачет отмечается в зачетной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
«зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение исследовательской задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
«не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

#### Вопросы к зачету

- \* Понятие о языковой норме. Кодификация норм.
- \* Типы языковых норм. Варианты норм в иностранном языке.
- \* Нормы произношения и ударения (орфоэпические) в иностранном языке.
- \* Нормы словоупотребления (лексические) в иностранном языке.
- \* Морфологические нормы (в формах глаголов) в иностранном языке.
- \* Морфологические нормы (в формах имен существительных) в иностранном языке.
- \* Морфологические нормы (в формах имен прилагательных, числительных, местоимений) в иностранном языке.
- \* Синтаксические нормы в сложном предложении в иностранном языке.
- \* Уместность речи. Стилистические нормы.
- \* Научный стиль (назначение, языковые особенности, жанры) в иностранном языке.
- \* Официально-деловой стиль в иностранном языке.
- \* Основы построения публичной речи в иностранном языке.
- \* Речевой этикет (определение понятия, этикетные фразы, речевые ситуации). Деловой этикет. Деловое общение в иностранном языке.
- \* Техника речи и методика ее совершенствования в иностранном языке.
- \* Этические нормы диалоговой речи в иностранном языке.
- \* Экстралингвистические особенности научных текстов.
- \* Базовые умения публичной речи в формате академической презентации. Различные стратегии чтения.
- \* Основные принципы работы с интернет-ресурсами в научных целях.
- \* Источники возникновения научной терминологии.
- \* Понятие об основных функциональных стилях иностранного языка.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулирова нных				