

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
филиал МГУ в г. Севастополе  
факультет компьютерной математики  
кафедра программирования

УТВЕРЖДЕНО  
на 20 22 - 20 23 учебный год  
Методическим советом Филиала  
Протокол № 8 от «28» 06 2022 г.  
Заместитель директора по учебной работе  
Заведующий кафедрой



О.А. Шпырко  
2021 г.

УТВЕРЖДЕНО  
на 20 23 - 20 24 учебный год  
Методическим советом Филиала  
Протокол № 9 от «28» 06 2023 г.  
Заместитель директора по учебной работе  
Заведующий кафедрой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Наименование дисциплины (модуля):

СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

код и наименование дисциплины (модуля)

Уровень высшего образования:  
бакалавриат

Направление подготовки:

45.03.01 «Филология»

(код и название направления/специальности)

Направленность (профиль) ОПОП:

общий

(если дисциплина (модуль) относится к вариативной части программы)

Форма обучения:

очная

очная, очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры программирования  
протокол № 2 от «10» июня 2021 г.  
Руководитель ОП 01.03.02 «Прикладная  
математика и информатика»

(Н.В. Лактионова)

(подпись)

Рабочая программа одобрена  
Методическим советом  
Филиала МГУ в г. Севастополе  
Протокол № 8 от «31» августа 2021 г.

(С.А. Наличаева)

(подпись)

Севастополь, 2021

Основная профессиональная образовательная программа разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 45.03.01. «Филология», утвержденным приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 (в редакции приказов МГУ от 22 ноября 2011 года № 1066, от 21 декабря 2011 года № 1228, от 30 декабря 2011 года № 1289, от 27 мая 2015 года № 501, от 30 июня 2016 года № 746).

Год (годы) приёма на обучение: 2021, 2022, 2023

*курс – 4*

*семестры – 8*

*зачетных единиц – 2*

*академических часов – 72, в т.ч.:*

*лекций – 20 часов;*

*семинарских занятий – нет часов*

*самостоятельной работы – 52 часа.*

*Формы промежуточной аттестации:*

*зачет в 8 семестре;*

*экзамены в нет семестрах.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Формат обучения.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Объем дисциплины (модуля).....</b>	<b>4</b>
<b>6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий .....</b>	<b>4</b>
<b>7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>9</b>
<b>7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости .....</b>	<b>9</b>
<b>7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации .....</b>	<b>10</b>
<b>8. Ресурсное обеспечение .....</b>	<b>13</b>
<b>9. Язык преподавания .....</b>	<b>14</b>
<b>10. Преподаватель (преподаватели) .....</b>	<b>14</b>
<b>11. Автор (авторы) программы .....</b>	<b>14</b>

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Цели освоения дисциплины «Современное естествознание»:

сформировать у студентов, обучающихся по гуманитарным направлениям, научные взгляды и культуру, гармоничного и целостного восприятия окружающего мира на основе формирования системных представлений об основополагающих концепциях и законах естественных наук.

Задачи освоения дисциплины:

- показать единство, целостность и системность окружающего мира, взаимосвязи между живой и неживой природой;
- раскрыть содержание, историю становления и логику основных концепций современного естествознания;
- ознакомить с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий;
- сформировать и развить интеллектуальные, творческие способности и критическое мышление в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации.

Дисциплина «Современное естествознание» входит в базовую часть ОПОП ВО.

### 2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

Дисциплина «Современное естествознание» изучается в 8 семестре, и строится на знаниях по ранее изученным в средней общеобразовательной школе дисциплинам: математика, физика, химия, биология, астрономия, геология, география, основы безопасности жизнедеятельности; оперирует со знаниями дисциплин, полученных в высшей школе

### 3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

<p>Способен в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания. (УК 3)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные естественнонаучные понятия и термины;</li> <li>– основные этапы развития естествознания;</li> <li>– фундаментальные принципы естествознания;</li> <li>– фундаментальные законы природы;</li> <li>– главные этапы эволюции представлений о пространстве, времени и материи;</li> <li>– основные характеристики и закономерности явлений природы (физические, химические, биологические, космические);</li> <li>– закономерности эволюционного развития Земли и ее природы;</li> <li>– особенности эволюции человека.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мыслить естественнонаучными категориями;</li> <li>– выявлять причинно-следственные связи между природными явлениями;</li> <li>– применять знания об основных понятиях, концепциях, теориях, закономерностях в отношении к конкретным объектам;</li> </ul>
---	---

	<p>– выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– навыками применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира;</p> <p>– культурой бережного отношения к природе, её растительному и животному миру.</p> <p><b>Иметь опыт:</b></p> <p>– работы с информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях и др. для получения современных представлений о природе</p>
--	---

#### 4. Формат обучения

– очный; отдельные темы реализуются с использованием средств электронного обучения; эссе, рефераты и презентации выполняются на ЭВМ, с применением сетевых технологий и дистанционных способов контроля

#### 5. Объем дисциплины (модуля)

– составляет 2 з.е., в том числе 20 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторная нагрузка), 52 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

**6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий**

**6.1. Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий**

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля),  Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Номинальные трудозатраты обучающегося		Всего академических часов	Форма текущего контроля успеваемости (наименование)	
	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, академические часы	Самостоятельная работа обучающегося, академические часы			
	Занятия лекционного типа*	Занятия семинарского типа*			
Тема 1. Введение в естествознание. Глобальные	2	0	5	7	конспект

проблемы современности и задачи наук					
Тема 2. Методология научных исследований. Процесс становления естествознания. Базовые категории науки	2	0	5	7	эссе, конспект, тест
Тема 3. Механическая картина и электромагнитная картина мира	2	0	5	7	реферат, конспект, доклад
Тема 4. Специальная и общая теория относительности. Квантово-полевая картина мира.	2	0	5	7	эссе, конспект, тест
Тема 5. Структурные уровни организации материи. Объемлющие физические законы и взаимодействие в природе	2	0	5	7	эссе, конспект, тест
Тема 6. Гипотезы возникновения жизни. Концепции космологии и космогонии. Эволюция и сотворение мира.	2	0	5	7	эссе, конспект, тест
Тема 7. Концепция химической эволюции Земли. Основные законы химии	2	0	5	7	эссе, конспект, тест
Тема 8. Биологические знания о природе. Роль человека в биосфере и его взаимодействие со средой	2	0	5	7	эссе, конспект, тест
Тема 9. Концепция биосферы и ноосферы. Особенности описания сложных систем. Самоорганизация сложных систем. Концептуальная синергетическая модель развития	2	0	5	7	эссе, конспект, тест
Тема 10. Кибернетика и информационная концепция развития систем управления	2	0	5	7	эссе, конспект, тест
Промежуточная аттестация	0	0	2	2	зачет
<b>Итого</b>	20		52	72	

\* проведение текущего контроля успеваемости в рамках занятий лекционного типа проводится по результатам СРС и обсуждений (опроса) по основным учебным вопросам темы занятий

## 6.2 Содержание разделов (тем) дисциплины

№ пп	Наименование разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплин
1	Тема 1. Введение в естествознание. Глобальные проблемы современности и задачи наук	Назначение, цели и задачи дисциплины «Современное естествознание», её основное содержание. Место естествознания в системе наук. Современный цивилизационный кризис. Современная естественнонаучная картина мира. Взаимосвязь естествознания с другими науками. Классификация естественных наук. Место и роль науки в общественной жизни современного человека.
2	Тема 2. Методология научных исследований. Процесс становления	Уровни естественнонаучного познания. Общие закономерности современного естествознания. Научный метод. Критерии истинности научного знания. Основные понятия и определения науки, научных методов познания. Общенаучные методы. Методы эмпирического и теоретического познания. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория. Тенденции в развитии науки.
3	Тема 3. Механическая картина и электромагнитная картина мира	Понятие научной картины мира. Основные научные картины мира, их принципы и история развития. Системный анализ объектов. Системный подход в естествознании, природный объект как система. Основные понятия, законы и принципы механической картины мира (МКМ). Становление МКМ. Основные категории: материя, пространство, время, движение, взаимодействие. Основные принципы МКМ: принцип относительности Галилея, принцип дальности действия, принцип причинности. Механика Ньютона. Ньютоновская методология исследования, требования к научному исследованию. Электростатика и магнетизм. Основные законы. Экспериментальное подтверждение. Исследования Фарадея. Понятие поля. Силовые характеристики поля. Теория электромагнитного поля Максвелла. Уравнения Максвелла. Электронная теория Лоренца.
4	Тема 4. Специальная и общая теория относительности. Квантово-полевая	Свойства пространства. Обратимость, многомерность, однородность и изотропность пространства. Свойства времени и законы сохранения. Одномерность и необратимость времени. Диалектическая взаимосвязь пространства, времени и материи. Бесконечность и безграничность. Принцип относительности в классической механике. Специальная теория относительности и её роль в науке. Понятия пространства-

	картина мира.	времени в специальной теории относительности. Суть общей теории относительности Эйнштейна. Философские выводы из теории относительности. Релятивистская физика: физика и редукционизм, физика и наглядность, теория относительности.
5	Тема 5. Структурные уровни организации материи. Объемлющие физические законы и взаимодействие в природе	Структурные уровни организации материи. Развитие, формы развития. Формирование идей самоорганизации. Самоорганизация как основа эволюции. Иерархическое ступенчатое строение материи. Законы сохранения и превращения энергии в механике. Концепция неопределённости квантовой механики. Полевая форма материи и волновые процессы. Дуализм волны и частицы в микрообъектах. Корпускулярно-волновые свойства материи. Вероятностный характер предсказаний квантовой механики. Принцип неопределённости в квантовой механике. Физические взаимодействия. Структурные уровни материи. Элементарные и фундаментальные частицы, кварки, частицы и античастицы
6	Тема 6. Гипотезы возникновения жизни. Концепции космологии и космогонии. Эволюция и сотворение мира.	Современная космология и космогония. Новые представления. Концепции эволюционирующей Вселенной. Космологическая сингулярность. Теория Большого Взрыва. Инфляция. Модель иерархической Большой Вселенной. Четырёхмерное пространство-время Минковского. Единство пространства и времени. Теория тяготения Эйнштейна. Искривление пространства-времени. Основные представления о мегамире и возникновение Вселенной. Образование планет, планеты Солнечной системы. Специальные единицы измерения: астрономическая единица, световой год, парсек. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые планеты и кометы. Солнце, солнечная активность. Гипотезы происхождения планет Солнечной системы. Образование и эволюция звезд. Межзвездное пространство. Протозвезда. Эволюционный трек. Стадии эволюции звезд. Новые и сверхновые. Нейтронные звезды. Черные дыры. Проблема эволюции Вселенной. Антропный принцип. Сверхразум. Инфляционные сценарии эволюции Вселенной.
7	Тема 7. Концепция химической эволюции Земли. Основные законы химии	Химическая эволюция Земли. Самоорганизация в химии. Ротационные гипотезы образования Солнца и планет. Происхождение и химическая эволюция Земли. Геохронология. Предбиология. Подходы к проблеме самоорганизации предбиологических систем. Общая теория химической эволюции и биогенеза. Гипотеза Опарина-Холдейна. Зарождение жизни. Основные законы химии. Сложные системы в химии. Неравновесные системы.



8	<p>Тема 8. Биологические знания о природе. Роль человека в биосфере и его взаимодействие со средой</p>	<p>Жизнь как особая форма движения материи. Отличие живого от неживого. Концепция возникновения жизни и эволюция форм жизни. Генетика и воспроизводство жизни: значение клетки, воспроизводство жизни, генетика. Генетический код и предпосылки возникновения жизни.</p> <p>Системы управления в биологии. Упорядоченность элементов системы. Организация системы. Структура и функция. Механизмы эволюции и саморегуляции жизни: понятие о саморегуляции, биокбернетическое определение эволюции, управление дифференцировкой клеток, регулирование процесса онтогенеза. Взаимодействие системы со средой. Структурная устойчивость. Адаптация и отбор. Результаты исследований и основные идеи Шмальгаузена. Процессы передачи, преобразования и накопления информации в сложных системах.</p> <p>Идея глобального эволюционизма.</p>
9	<p>Тема 9. Концепция биосферы и ноосферы. Особенности описания сложных систем. Самоорганизация сложных систем. Концептуальная синергетическая модель развития</p>	<p>Биосфера, ноосфера и цивилизация. Философские подходы к естествознанию. Основные положения учения о ноосфере. Единство биосферы и человека. Наука как основной фактор ноосферы. Переход биосферы в ноосферу: прогноз и реальность. Человек в биосфере. Экология человечества: проблемы демографии, развития технологической цивилизации, ресурсов биосферы. Антропогенное воздействие на природу. Нелинейные и парадоксальные эффекты антропогенных воздействий. Экологический кризис. Критерии кризиса и катастрофы. Доантропогенные и антропогенные кризисы. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Пути развития экономики, не разрушающей природу. Концепция «устойчивого развития» (экоразвития).</p> <p>Особенности описания сложных систем. Концептуальная модель развития.</p> <p>Синергетический подход к устройству мира и жизнедеятельности сложных организмов. Второе начало термодинамики и возникновение структур. Линейность и нелинейность. Самоорганизующиеся системы. Бифуркация как необходимый элемент эволюции. Детерминированный хаос. Основные направления и методологические возможности синергетики. Теория порядка и хаоса.</p>
10	<p>Тема 10. Кибернетика и информационная концепция развития систем управления</p>	<p>Кибернетическая парадигма. Модель «квазивидов» и другие эволюционные модели. Модели «черный ящик», конечный автомат и др. Нейрокомпьютер. Нейроинтерфейс. «Интеллектуальные изобретения» биологической эволюции. «Виртуальная реальность». Мышление. Свойство мышления. ЭВМ. Пирамида языков. Программистские аналогии. Две логики. Исчисление идей. Мозг и компьютер. Биокомпьютер. Технологии искусственного интеллекта.</p>

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Проработка (конспектирование) научно-прикладных основ курса – проверка конспекта 2-3 раза за курс.

Выполнение не менее двух эссе по выбору из следующих тем эссе:

1. Моё отношение к религии.
  2. Проблемы экологии.
  3. Устойчивое экосферное развитие.
  4. Модерн и постмодерн
  5. Какие открытия дарит Космос
  6. Научная революция
- и др. [по инициативе студента].

Выполнение и обсуждение реферата (по инициативе студента):

– самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов, которые предусмотрены выбранной темой реферата;

– научно-исследовательская работа студентов в библиотеках при выборе/подготовке источников и уточнения библиографического описания на выбранную тему реферата;

– решение и письменное оформление задач, схем, диаграмм, других работ графического характера, предусмотренных темой реферата;

– подготовка презентации к выступлению при публичной защите реферата на выбранную тему;

– ведение дискуссии при выступлениях и защите реферата(ов) в группе.

#### Темы рефератов:

1. Модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной.
2. Происхождение и развитие галактик и звёзд.
3. Происхождение Солнечной системы и развитие Земли.
4. Синергетика: история возникновения, представители, идеи.
5. Происхождение, развитие и виды материи.
6. Современные естественнонаучные представления о пространстве и времени.
7. Жизнь: понятие и модели происхождения.
8. Современные биотехнологии и проблема клонирования.
9. Экология и закономерности развития экосистем.
10. Основные положения общей теории эволюции.
11. Происхождение и эволюция человека.
12. Кибернетика и её достижения.
13. Концепция ноосферы.
14. Современная научная картина мира.
15. Наука и общество: формы взаимодействия.
16. Синергетика. Теория организации живых систем.
17. Бифуркация, динамический хаос и теория катастроф.
18. «Черные дыры».
19. Физические поля в организме человека и возможности медицинской диагностики.
20. Молекулярно-генетическая теория наследственности.
21. Термодинамическая необратимость. Космологическая, психологическая, термодинамическая интерпретации «стрелы времени».
22. Проблемы тепловой смерти Вселенной.

23. Теплородная и кинетическая теория теплоты. Термодинамика, молекулярная и статистическая физика. Первое начало термодинамики.
  24. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Энтропия. Ее термодинамическая и вероятностная трактовка.
  25. Термодинамическая картина мира. Основные законы и принципы.
  26. Планковское время.
- и др. [по инициативе студента].

Оформление и оригинальность содержания реферата в равной степени являются важными объектами оценивания.

## **7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации**

### **Вопросы к зачету:**

1. Естествознание и естественные науки. Цель и задачи естествознания. Синтез и анализ в процессе познания окружающего мира.
2. Биосфера по теории академика Вернадского. Методы исследования биосферы. Численные модели и их характерные особенности.
3. Глобальные проблемы современности. Римский клуб. Факторы, ограничивающие непрерывный рост мировой системы. Устойчивость биосферы.
4. Язык науки. Проблема определения понятия времени в современной науке. Основные категории: микро, макро, хаос, система, бесконечность.
5. Методология и методы научного познания. Критерии истинности научного знания.
6. Основные категории и фундаментальные понятия в естествознании, история их эволюции и современные представления.
7. Механика и методология Ньютона. Основные законы. История развития представлений о движении, понятие силы и количества движения.
8. Понятие научной картины мира. Основные научные картины мира, их принципы и история развития.
9. Основные понятия, законы и принципы механической картины мира.
10. Электростатика и магнетизм. Основные законы. Исследования Фарадея. Понятие поля. Силовые характеристики поля.
11. Теория электромагнитного поля Максвелла. Электронная теория Лоренца.
12. Основные постулаты и следствия специальной теории относительности.
13. Электромагнитная картина мира. Основные понятия и принципы. Ограниченность.
14. Основные идеи общей теории относительности. Экспериментальные подтверждения. «Конец классической физики».
15. Квантовая теория. Квантование физических величин. Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Гипотеза де Бройля.
16. Этапы формирования квантово-полевой картины мира. Основные понятия и принципы.
17. Основные типы взаимодействий. Краткие характеристики типов взаимодействия. Переносчики взаимодействий.
18. Структурные уровни материи. Элементарные и фундаментальные частицы. Теория великого объединения.
19. Современные проблемы в физике. Элементы теории хаоса и парадокс времени.
20. Происхождение Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.
21. Эволюция и строение галактик.
22. Солнечная система и ее происхождение.
23. Строение и эволюция звезд.

24. Происхождение, строение и эволюция Земли. Образование и взаимодействие ее оболочек.
25. Положение Земли в Солнечной системе. Физические поля Земли.
26. Космические циклы. Солнечная активность и биосфера.
27. Космологические модели Вселенной. Стандартная модель эволюции Вселенной.
28. Принципы симметрии. Симметрия Земли как планеты, законы симметрии и их применение в науке.
29. Химические процессы, самоорганизация и эволюция химических систем.
30. Система, структура, элемент как основные категории теории систем.
31. Фундаментальные принципы управления.
32. Понятие системы управления.
33. Понятие сложной системы и её признаки.
34. Основные свойства систем.
35. Сущность системного подхода.
36. Понятия «природа» и «материя».
37. Эволюционное учение Чарльза Дарвина. Концепция естественного отбора и теологические объяснения в современной биологии.
38. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Синтетическая теория эволюции. Современные эволюционные учения.
39. Самоорганизация и её структурные основания. Функциональные основы самоорганизации. Обратные связи.
40. Основные направления и методологические возможности синергетики. Теория порядка и хаоса
41. Концепция Вернадского о биосфере, его эмпирические обобщения. Закономерности эволюции биосферы.
42. Современная концепция экологии: экологические системы и их структура, взаимодействие экосистемы и окружающей её среды, информация и управление в экосистемах.
43. Жизнь как особая форма движения материи. Отличие живого от неживого. Концепция возникновения жизни.
44. Генетика и воспроизводство жизни: значение клетки, воспроизводство жизни, генетика. Теория происхождения живого.
45. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы.
46. Происхождение и эволюция человека: человек как предмет естественнонаучного познания, проблема появления человека на Земле.
47. Сходство и отличие человека от животных, антропология, эволюция культуры.
48. Поведение и высшая нервная деятельность: раздражимость и нервная система, типы поведения, рефлексы и бихевиоризм.
49. Системная организация и обеспечение основных жизненных функций у животных и у человека.
50. Психическое и соматическое начала в формировании личности человека.
51. Биологически обоснованные потребности и естественные права человека.
52. Биологическое и социальное в онтогенезе и историческом развитии человека.
53. Влияние природы на человека: географический детерминизм. Влияние человека на природу: техносфера.
54. Экология человечества: проблемы демографии, развития технологической цивилизации, ресурсов биосферы. Антропогенное воздействие на природу.
55. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Пути развития экономики, не разрушающей природу.

56. Важнейшие научно-технические революции в истории человечества и их последствия.

57. Современная естественнонаучная картина мира.

Для зачёта по дисциплине определены значимые виды работ, действует следующая шкала и критерии оценивания (см. таблицу результата оценивания)

**Значимость работ**, коэффициент умножения по каждой выполняемой работе:

посещения аудиторных/ сем. занятий – 0,5;

выполнение конспекта на занятии / выполнение конспекта СРС – 1;

работа на аудиторном/ семинарском занятии (письменная работа/ у доски/ обсуждение по текущей теме) – 1;

эссе – 2;

доклад/ с презентацией по теме реферата – 4;

письменный реферат – 5;

решенная научная задача в реферате – 10;

опрос/ ответ по одному вопросу (на зачете) – 5.

<b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)</b>				
Оценка	2	3	4	5
РО и соответствующие виды оценочных средств				
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: устные и письменные опросы, тесты, проверка конспекта и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: эссе, написание и защита рефератов на заданную тему, проверка конспекта и т.п.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности)</b> (виды оценочных средств: выполнение конспекта, эссе, презентации, защита рефератов на заданную тему, участие в НИРС и т.п.)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

Исходя из указанных критериев и суммирования трех равнозначных групп оценок выводится оценка – РО за курс/семестр –  $R_{курс}$  или  $R_{тек}$  с учетом фактически выполненных работ (количества, оценок) и коэффициента значимости.

Разброс оценок в значениях ( $3 \div 5$ ) определяет случаи минимального и максимального количество баллов РО и, так называемые, допустимые траектории на «удовлетворительно» и «отлично», в пределах которых находится область допустимых значений успеваемости студента  $R_{min} \div R_{max}$ .

«Зачтено» за курс студенту выставляется, если его  $R_{курс}$  или превысил минимальное количество баллов за курс / семестр, т.е. его траектория попадает в область допустимых значений.

При наличии у студента не менее 75%  $R_{max}$ ; определяются как условия, когда он может быть освобожден от зачета. При этом, если у студента суммарная оценка ниже 30%; он рассматривается как явно неуспевающий по дисциплине, сдаёт зачёт после решения/

подтверждения всех работ. Исключения могут составлять студенты, занимающиеся по утвержденному в вузе индивидуальному плану занятий студента. Их результат должен быть также рассчитан относительно области допустимых значений.

Итоговая оценка за освоенный курс выставляется при наличии в РО  $R$  необходимых баллов в следующих соотношениях:

«зачтено» при 65–79 % от  $R_{max}$ ;

«не зачтено» при менее 65 % от  $R_{max}$ .

«Не зачтено» определяется если не выполнены практические задачи 50% общего объема семинарских занятий; или в случае неправильного ответа на два (случайным образом выбранных) вопроса зачета.

## 8. Ресурсное обеспечение

**Перечень основной и дополнительной литературы** (учебники и учебно-методические пособия)

1. Бабаева, М.А. Концепции современного естествознания. Практикум : учебное пособие / М.А. Бабаева. – 2-е изд., доп. – СПб. : Лань, 2017. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-2458-0. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91311>

2. Горбачев, В.В. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие / В.В. Горбачев, Н.П. Калашников, Н.М. Кожевников. – СПб. : Лань, 2010. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-1072-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65966>

3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие для вузов/ А.А. Горелов. – М.: Центр, 2002. – 207 с. – (Alma mater). – ISBN 5-88860-043-1

4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для бакалавров/ А.А. Горелов. – 3-е изд., испр. и доп.. – М.: Юрайт, 2016. – 347 с. – (Бакалавр: Базовый курс). – ISBN 978-5-9916-3280-5 (в пер.):

5. Гусейханов, М.К. Естественнаучные картины мира: учебное пособие / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов, Ф.М. Гусейханова. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2018. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-3333-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110906>

6. Кащеев С.И. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: Курс лекций: Аудиокнига/ С.И. Кащеев. – М.: Кнорус, 2010. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) MP-3

7. Кожевников, Н.М. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.М. Кожевников. – 5-е изд., испр. – СПб. : Лань, 2016. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-0979-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71787>

8. Концепции современного естествознания: Учебник для академического бакалавриата/ Ред. С.А. Лебедев. – 4-е изд., испр. и доп.. – М.: Юрайт, 2016, 2017. – 374 с. – ISBN 978-5-9916-8112-4 (в пер.):

9. Лихин А.Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: Электронный учебник/ А.Ф. Лихин. – Электрон. текстовые дан.. – М.: Кнорус, 2010 – эл. опт. диск (CD-R). – ISBN 978-5-406-00093-9:

10. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учеб. для вузов/ Г.И. Рузавин. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 287 с. – ISBN 5-85178-044-4

11. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Электронный учебник/ Г.И. Рузавин. – 2-е изд., испр. и доп.. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – ISBN 978-5-238-02001-3:

12. Тамбиев А.Х. Введение в основы естествознания. в 2 ч./ А.Х. Тамбиев; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Экономический факультет. – М: ТЕИС, 1997. – 124 с. – ISBN 5-7218-0103-4:

**Перечень лицензионного программного обеспечения (при необходимости)**

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» : [сайт]. – URL: <https://urait.ru>

**Описание материально-технического обеспечения**

- библиотека Филиала МГУ в г. Севастополе;  
- лекционные аудитории, снабжённые мультимедийными средствами для демонстрации презентаций;

- для проведения семинаров, практических и лабораторных работ имеются компьютерные классы со стандартным набором лицензионного программного обеспечения и доступом в «Интернет»

**9. Язык преподавания**

– русский

**10. Преподаватель (преподаватели)**

– к.т.н., доцент кафедры программирования Бакланов В.Н.

**11. Автор (авторы) программы**

– к.т.н., доцент кафедры программирования Бакланов В.Н.