

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра прикладной и теоретической физики

## **Паспорт контрольной работы**

по дисциплине «Концепции современного естествознания в экономике»

### **1. Методика оценки**

Перечень компетенций бакалавра в курсе «Концепции современного естествознания в экономике» предполагает умение объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов. Студентам предлагается разобраться с одной из нижеперечисленных тем (п.4) и представить свое понимание темы в контрольной работе.

Контрольная работа оформляется в виде отчета на листах формата А4, со стандартным титульным листом, с указанием факультета, номера группы, фамилии студента, фамилии преподавателя, даты выполнения задания и отметки о защите.

Пример оформления титульного листа контрольной работы

*Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Новосибирский Государственный Технический Университет"*

*Кафедра ПиТФ*

Контрольная работа по дисциплине

***Концепции современного естествознания в экономике***

# **Роль законов сохранения в спорте**

<i>Факультет:</i>	<i>ИСТР</i>
<i>Группа:</i>	<i>ИСТР-71</i>
<i>Студентка:</i>	<i>Беденькая О.И.</i>
<i>Преподаватель:</i>	<i>Добрый И.И.</i>
<i>Дата выполнения работы:</i>	<i>02.11.17</i>
<i>Отметка о защите:</i>	

*Новосибирск, 2017*

## 2. Критерии оценки

- Выполнение контрольной работы считается *неудовлетворительным*, если студент не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, допускает принципиальные ошибки, оценка выполнения работы составляет менее 19 баллов.
- Выполнение контрольной работы засчитывается *на пороговом уровне*, если тема раскрыта частично, но пробелы не носят существенного характера и необходимые теоретические знания в основном сформированы, оценка выполнения работы составляет от 20 до 28 баллов.
- Выполнение контрольной работы засчитывается *на базовом уровне*, если тема раскрыта с недочетами, необходимые теоретические знания в целом сформированы, оценка выполнения работы составляет от 29 до 33 баллов.
- Выполнение контрольной работы засчитывается *на продвинутом уровне*, если тема раскрыта полностью, необходимые теоретические знания сформированы, оценка выполнения работы составляет от 34 до 40 баллов.

## 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

## 4. Примерный перечень тем контрольной работы

1. Механика космического полета на Луну (расчет траектории полета).
2. Механика космического полета на Марс (расчет траектории полета).
3. Эффект Доплера и измерители скоростей автомобилей ДПС.
4. Устройство и физический принцип работы ультразвукового томографа.
5. Лазерная указка. Физические основы работы лазера.
6. Различие понятий ген, геном; генотип, фенотип.
7. Экология Новосибирска. Системы очистки воды в Новосибирске.
8. Физика действия атомной и термоядерной бомбы.
9. Принцип работы Большого Адронного Коллайдера.
10. Как получают голограммы? Голограммы в нашей жизни.
11. Физическая природа зарождения и движения цунами.
12. Какова роль кислорода в клеточном обмене?
13. Модель тектоники плит. Возникновение и распад суперконтинентов.
14. Процессы транскрипции и репликации.
15. Как я понимаю корпускулярно-волновой дуализм?
16. Как Ньютон открыл закон всемирного тяготения? Его вычисления.
17. Что такое аллельные гены? Доминантный и рецессивный гены. Примеры.
18. Геологическая шкала времени. Откуда берутся миллионы лет?
19. Как вырабатывается энергия в клетках?
20. Опыты Галилея, произведенные с Пизанской башни.
21. Какова роль калия и магния в клеточном обмене?
22. Будущее Солнца и солнечной системы.
23. Факты подтверждающие эволюционную теорию Дарвина.
24. Факты опровергающие эволюционную теорию Дарвина.
25. Как происходит транспорт веществ через мембрану клеток?

26. Устройство современных эталонов времени.
27. Мысленные эксперименты Эйнштейна-Подольского-Розена.
28. Как я понимаю теорию биохимической эволюции?
29. Биогенетический закон Мюллера и Геккеля. Онтогенез и филогенез.
30. Зачем Макс Планк ввел свою квантовую гипотезу?
31. Сходство и различие клеток растений и животных.
32. Как я понимаю принципы верификации и фальсификации? Примеры.
33. Как возникают цветные полосы на масляных пленках в луже?
34. Первые минуты зарождения Вселенной по теории Большого Взрыва.
35. Энтропия. Примеры процессов, в которых изменяется энтропия.
36. Специфика окислительно-восстановительных процессов в клетке.
37. Магнитное поле Земли. Солнечный ветер и магнитосфера Земли.
38. Глубина времен. Проблема датировки Туринской Плащаницы.
39. Методы измерения очень малых и очень больших расстояний.
40. Использование законов сохранения импульса и энергии в нашей жизни.
41. Модель роста населения Земли по С.П. Капице.
42. Что такое космические скорости? На каком основании они вычисляются?
43. Закон действующих масс в химии. Примеры.
44. Что утверждал Аристотель о движении и причине движения?
45. Эволюция форм жизни на Земле от анаэробных к аэробным.
46. Что такое одновременность событий? Рассуждения Эйнштейна.
47. Биоценоз, биогеноценоз, биокосное и биогенное вещества. Примеры.
48. Физические опыты Кавендиша и Кулона.
49. Кот Шредингера. Какая проблема физики обсуждается?
50. Видовая продолжительность жизни человека. Механизмы старения.