

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
_____ 2023 _____ / _____ 2024 _____ учебный год

| ОЦЕНКИ | | | Дисциплина <i>Концепции современного естествознания</i> по направлению: 38.03.01 – Экономика; 38.03.02 – Менеджмент | Лекции | 32 | час. |
|---------------------------------|---|-----------------|---|--------------------------|------------|-------------|
| «Отлично» | A | 90 - 100 баллов | | Практ. занятия | 24 | час. |
| | B | 80 – 89 баллов | | Лаб. занятия | 16 | час. |
| «Хорошо» | C | 70 – 79 баллов | | Всего ауд. работа | 72 | час. |
| | D | 65 – 69 баллов | | CPC | 72 | час. |
| «Удовл.» | E | 55 – 64 баллов | | ИТОГО | 144 | час. |
| | P | 55 - 100 баллов | | | 4 | зе. |
| Зачтено | F | 0 - 54 баллов | Экзамен | | | |
| Неудовлетворительно / незачтено | | | | | | |

Результаты обучения по дисциплине:

| | |
|-------------|--|
| РД 1 | Знать естественнонаучные закономерности и современные картины Мира |
| РД 2 | Владеть научным методом для работы над рефератами, курсовыми проектами, дипломными работами, оформлением статей и др. |
| РД 3 | Знать новые научные направления (синергетика и др.), проблемы и перспективы современного естествознания. |
| РД 4 | Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний |

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – экзамен

| Оценочные мероприятия | | Кол-во | Баллы |
|----------------------------------|--|--------|------------|
| Текущий контроль: | | | |
| ТК1 | Выполнение лабораторных работ | 6 | 6 |
| ТК2 | Защита отчета по лабораторной работе | 6 | 6 |
| ТК3 | Практические занятия (тест) | 7 | 28 |
| ТК4 | Коллоквиум | 2 | 10 |
| ТК5 | Выступление с докладом | 1 | 5 |
| ЭК | Электронный образовательный ресурс (ДОТ) | | 25 |
| Промежуточная аттестация: | | | 80 |
| Экзамен | | | 20 |
| ИТОГО | | | 100 |

Электронный образовательный ресурс (при наличии):

| Учебная деятельность / оценочные мероприятия | | Кол-во | Баллы |
|--|--|--------|-----------|
| ЭР1 | Выполнение ИДЗ | 3 | 12 |
| ЭР2 | Совместное задание (форум) выполнение и рецензирование | 2 | 8 |
| ЭР3 | Лекция/тест по модулю | 5 | 5 |
| ИТОГО | | | 25 |

Дополнительные баллы

| Учебная деятельность / оценочные мероприятия | | Кол-во | Баллы |
|--|------------------|--------|----------|
| ДП1 | Входной контроль | 1 | 1 |
| ДП2 | Реферат | 1 | 5 |
| ИТОГО | | | 6 |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по дисциплине | Вид учебной деятельности по разделам | Кол-во часов | | Оцениваемые мероприятия | Кол-во баллов | Информационное обеспечение | | |
|--------|--------------------|----------------------------------|--|------------------|------------------|-------------------------------------|---------------|--|---------------------------------|---------------|
| | | | | Ауд. | Сам. | | | Учебная литература | Интернет-ресурсы | Видео-ресурсы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1-2 | | | Раздел 1. Общие вопросы естествознания. Свойства материи и виды законов. Симметрия | | | | | | | |
| 1 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 1. Тема лекции: Общие вопросы естествознания. Концепции пространства времени. Лабораторное занятие 1: Вводное СРС Подготовка к занятиям | 2 2 | 1 1 2 | ЭК | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 | |
| 2 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 2. Тема лекции: Свойства пространства времени. Симметрия и асимметрия. Кривизна пространства. Практическое занятие 1. Тема занятия: Методология СРС Подготовка к занятиям Тест 1 | 2 2 2 | 1 1 2 1 | ЭК ТК 3 ЭР 3 | 4 1 | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 ИР 1 | |
| 3-8 | | | Раздел 2. История развития естествознания. Формирование научных картин Мира. Основы научного метода и его применение. | | | | | | | |
| 3 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 3. Тема лекции: Картины мира. Развитие естествознания в трудах ученых Востока, Греции, Европы. Лабораторное занятие 2: Лаб. работа № 1 СРС Подготовка к занятиям | 2 2 | 1 1 2 | ЭК ТК 1, ТК 2 | 1 | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 3 | ИР 1 ИР 2 | |
| 4 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 4. Тема лекции: Развитие естествознания в России, в мире. Практическое занятие 2. Тема занятия: Свойства пространства-времени. СРС Подготовка к занятиям | 2 2 | 1 1 2 | ЭК ТК 3 | 4 | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 | |
| 5 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 5. Тема лекции: СТО и ОТО Эйнштейна. Лабораторное занятие 3: Лаб. работа № 2 СРС Подготовка к занятиям Задание 1. Физические картины мира | 2 2 | 1 1 2 3 | ЭК ТК 1, ТК 2 ЭР 1 | 1 4 | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 3 | ИР 1 ИР 2 ИР 1, 3 | |
| 6 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 6. Тема лекции: Развитие теории света. Естествознание в мире. Планетарная модель атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Практическое занятие 3. Тема занятия: История естествознания. СРС Подготовка к занятиям | 2 2 | 1 1 2 | ЭК ТК 3 | 4 | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 | |
| 7 | | | Лекция 7. Тема лекции: Положения и принципы квантовой механики атома. Научный метод и его применение. Лабораторное занятие 4: Лаб. работа № 3 СРС Подготовка к занятиям Форум-задание 1 "Принципы естественных наук, или как науку отличить от псевдонауки" Тест 2 | 2 2 4 1 | 1 1 4 1 | ЭК ТК 1, ТК 2 ЭР 2 ЭР 3 | 1 4 1 | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 3 | ИР 1 ИР 2 ИР 1, 3 ИР 1 | |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по дисциплине | Вид учебной деятельности по разделам | Кол-во часов | | Оцениваемые мероприятия | Кол-во баллов | Информационное обеспечение | | |
|---------|--------------------|----------------------------------|---|--------------|-------------|-----------------------------|---------------|---|------------------|---------------|
| | | | | Ауд. | Сам. | | | Учебная литература | Интернет-ресурсы | Видео-ресурсы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 8-11 | | | Раздел 3. Естественнаучные концепции сотворения и развития мира | | | | | | | |
| 8 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 8. Тема лекции: Объекты вселенной. Процессы в звездах. Эволюция звезд. Практическое занятие 4. Тема занятия: Коллоквиум 1 СРС Подготовка к занятиям | 2 2 | 1 4 | ЭК ТК 4 | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 ИР 1 | |
| 9 | | РД1 РД2 РД4 | Конференц-неделя 1 Консультационное занятие | | 5 2 | | | | | |
| | | | Всего по контрольной точке (аттестации) 1 | 32 | 30 | | 30 | | | |
| 10 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 9. Тема лекции: Космологическое расширение Вселенной. Теория Большого взрыва. Практическое занятие 5. Тема занятия: Выступление с докладом. СРС Подготовка к занятиям | 2 2 | 1 3 | ЭК ТК 5 | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 ИР 1, 3 | |
| 11 | | РД1 РД2 РД4 | Лекция 10. Тема лекции: Гипотеза «разрыва» Вселенной. Антропный принцип. Проблемы космологии. Практическое занятие 6. Тема занятия: Вселенная. Лабораторное занятие 5: Лаб. работа № 4 СРС Подготовка к занятиям Задание 2. Солнечно-Земные связи Тест 3 | 2 2 2 | 1 1 1 | ЭК ТК 3 ТК 1, ТК 2 | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 3 | ИР 1 ИР 2 | |
| | | | | | 3 | | | | | |
| | | | | | 3 | ЭР 1 | 4 | | ИР 1, 3 | |
| | | | | | 1 | ЭР 3 | 1 | | ИР 1 | |
| 12 - 14 | | | Раздел 4. Открытые системы. Синергетика как новое научное направление. Иерархическая структура Мира. | | | | | | | |
| 12 | | РД1 РД2 РД3 РД4 | Лекция 11. Тема лекции: Открытые, закрытые системы. Синергетика как новое научное направление. Практическое занятие 7. Тема занятия: Открытые системы. СРС Подготовка к занятиям | 2 2 | 1 1 | ЭК ТК 3 | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 ИР 1 | |
| 13 | | РД1 РД2 РД3 РД4 | Лекция 12. Тема лекции: Элементы нелинейной неравновесной термодинамики. Энтропия. Принцип возрастания энтропии. Практическое занятие 8. Тема занятия: Фундаментальные силы. Взаимодействия. Лабораторное занятие 6: Лаб. работа № 5 СРС Подготовка к занятиям Форум-задание 2 «Влияние положительной и отрицательной обратной связи в профессиональной деятельности» | 2 2 2 | 1 1 1 | ЭК ТК 3 ТК 1, ТК 2 | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 1-2 ДОП 1-6 ОСН 3 | ИР 1 ИР 2 | |
| | | | | | 3 | | | | | |
| | | | | | 4 | ЭР 2 | 4 | | ИР 1, 3 | |
| 14 | | РД1 РД2 РД3 РД4 | Лекция 13. Тема лекции: Силы и взаимодействия в природе. Иерархическая структура Мира. Практическое занятие 9. Тема занятия: Выступление с докладом. СРС Подготовка к занятиям | 2 2 | 1 3 | ЭК ТК 5 | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 ИР 1, 3 | |
| | | | | | 4 | | | | | |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по дисциплине | Вид учебной деятельности по разделам | Кол-во часов | | Оцениваемые мероприятия | Кол-во баллов | Информационное обеспечение | | |
|--------|--------------------|----------------------------------|---|--------------|------|-------------------------|---------------|----------------------------|------------------|---------------|
| | | | | Ауд. | Сам. | | | Учебная литература | Интернет-ресурсы | Видео-ресурсы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | | Тест 4 | | 1 | ЭР 3 | 1 | | ИР 1 | |
| 15-17 | | | Раздел 5. Особенности биологической формы организации материи. Проблемы и достижения естествознания. | | | | | | | |
| 15 | | РД1 РД2 РД3 РД4 | Лекция 14. Тема лекции: Трансформация идей и понятий естествознания в другие науки. Самоорганизация в природе и обществе. | 2 | 1 | ЭК | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 | |
| | | | Практическое занятие 10. Тема занятия: Элементы биологии. Экология. | 2 | 1 | ТК 3 | 4 | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | | |
| | | | Лабораторное занятие 7: Лаб. работа № 6 | 2 | 1 | ТК 1, ТК 2 | 1 | ОСН 3 | ИР 2 | |
| | | | СРС Подготовка к занятиям | | 3 | | | | | |
| 16 | | РД1 РД2 РД3 РД4 | Лекция 15. Тема лекции: Эколого-энергетические закономерности биосистем. Молекулярные основы жизни. | 2 | 1 | ЭК | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 | |
| | | | Практическое занятие 11. Тема занятия: Коллоквиум 2. | 2 | 4 | ТК 4 | 5 | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 | |
| | | | СРС Подготовка к занятиям | | 5 | | | | | |
| | | | Тест 5 | | 1 | ЭР 3 | 1 | | ИР 1 | |
| 17 | | РД1 РД2 РД3 РД4 | Лекция 16. Тема лекции: Особенности биологической формы организации материи. Анализ различия живой и неживой природы. | 2 | 1 | ЭК | | ОСН 1-2 ДОП 1-6 | ИР 1 | |
| | | | Практическое занятие 12. Тема занятия: Заключительное занятие | 2 | 1 | | | | | |
| | | | Лабораторное занятие 8: Защита лабораторных работ. | 2 | 2 | ТК 1, ТК 2 | 6 | ОСН 3 | | |
| | | | СРС Подготовка к занятиям | | 4 | | | | | |
| | | | Задание 2. Сравнительная характеристика типов мышления. | | 2 | ЭР 1 | 4 | | ИР 1, 3 | |
| 18 | | РД1 РД2 РД3 РД4 | Конференц - неделя 2 | | | | | | | |
| | | | Консультационное занятие | | 2 | | | | | |
| | | | Всего по контрольной точке (аттестации) 2 | 40 | 42 | | 50 | | | |
| | | | ИТОГО ЗА СЕМЕСТР | 72 | 72 | | 80 | | | |
| | | | Экзамен | | | | 20 | | | |
| | | | Общий объем работы по дисциплине | 72 | 72 | | 100 | | | |

| № (код) | Основная учебная литература (ОСН) |
|---------|---|
| ОСН 1 | Ерофеева Г.В. Концепции современного естествознания: учебное пособие / Г.В. Ерофеева. – Томск; Изд-во ТПУ, 2012. – 150 с. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m044.pdf (дата обращения: 28.04.2023) – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный |
| ОСН 2 | Стародубцев В.А. Концепции современного естествознания: учебник / В.А. Стародубцев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 333 с. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2009/m6.pdf (дата обращения: 28.04.2023) – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный |
| ОСН 3 | Стародубцев В.А., Заусаева Н.Н. Компьютерное моделирование процессов движения: учебное пособие / В.А. Стародубцев, Н.Н. Заусаева. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 79 с. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2007/m21.pdf (дата обращения: 28.04.2023) – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный |
| № (код) | Дополнительная учебная литература (ДОП) |
| ДОП 1 | Потеев М.И. Концепции современного естествознания: учебник / М.И. Потеев – М.: Питер, 1999. – 352 с. |
| ДОП 2 | Канке В.А. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / В.А. Канке, Л.В. Лукашина. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 338 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/468431 (дата обращения: 28.04.2023). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный |
| ДОП3 | Самыгин С.И. Концепции современного естествознания для студентов вузов: пособие / Самыгин С.И., Старостин А.М., Латышева А.Т. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 155 с. – URL: https://znanium.com/catalog/product/912446 (дата обращения: 28.04.2023). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный |
| ДОП 4 | Бабушкин А.Н. Современные концепции естествознания: курс лекций / А.Н. Бабушкин. – СПб.: Лань, 2004. – 223 с. |
| ДОП 5 | Карпенков С.Х. Основные концепции естествознания: учебное пособие для вузов / С.Х. Карпенков. – М.: Высшее образование, 2007. – 366 с. |
| ДОП 6 | Воронов В.К., Гречнева М.В., Сагдеев Р.З. Основы современного естествознания: учебное пособие / В.К. Воронов, М.В. Гречнева, Р.З. Сагдеев. – М.: Высшая школа, 1999. – 243 с. |

| № (код) | Название интернет-ресурса (ИР) | Адрес ресурса |
|---------|--|---|
| ИР 1 | Электронный курс «Концепции современного естествознания» | https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=4634 |
| ИР 2 | Электронный курс «Виртуальный лабораторный комплекс «Концепции современного естествознания»» | https://do.tpu.ru/course/view.php?id=68 |
| ИР 3 | Личные сайты преподавателей | https://portal.tpu.ru/SHARED/m/MTN |
| № (код) | Видеоресурсы (ВР) | Адрес ресурса |
| ВР 1 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Составил: _____ (Мельникова Т.Н.)

«__» _____ 2023 г.

Согласовано:

Руководитель подразделения _____ (Лисичко Е.В.)

«__» _____ 2023 г.