Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2026 15:02:23
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Концепции современного естествознания

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшей математики и физики**

Учебный план vb380301_25_VEPK25.plx
Направление подготовки 38.03.01 ЭКОНОМИКА

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	38,35	38,35	38,35	38,35
Контактная работа	38,35	38,35	38,35	38,35
Сам. работа	42,65	42,65	42,65	42,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью осовения дисциплины "Концепция современного естествознания" является формирование у обучающихся целостного, системного представления о современной физической картине мира, взаимосвязи физических явлений и законов и возможностей и огранимчений их применения, формирование системного мышления.
1.2	Для достижения поставленой цели при обучении студентов решаются следующие задачи:
1.3	
1.4	- формирование умения выбирать и использовать различные подходы, способы и методы пр проведении теортеических и экспериментальных исследований;
1.5	
1.6	- формирование навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов;
1.7	- развитие у обучающихся умения находить, обобщать, анализировать информацию, в том числе по профессиональной тематике;
1.8	- формирование знаниевой компоненты в области механистической, электромагнитной, гравитационной концепций физической картины мира

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Изучение дисциплины «Концепция современного естевствознания» начинается в 1 семестре и идет одновременно с изучением математики,химии, общей геологии. Приступая к изучению дисциплины «Концепция современного естествознания», студент должен знать и понимать смысл основных физических явлений, моделей, величин, законов и постулатов, уметь решать типовые физические задачи (в пределах программы средней школы). Требования к математической подготовке студента: знание школьного курса математики.
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	Теоретическая механика
2.2.4	Электротехника и электроника
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.6	Разведочная геоинформатика
2.2.7	Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг
2.2.8	Геофизика
2.2.9	Физика горных пород
2.2.10	Гравиразведка
2.2.11	Магниторазведка
2.2.12	Теория поля
2.2.13	Радиометрия и ядерная геофизика
2.2.14	Электроразведка
2.2.15	Аэрогеофизика
2.2.16	Физика Земли
2.2.17	Радиоэкология
2.2.18	Современные методы определения вещественного состава горных пород
2.2.19	Экология и охрана окружающей среды
2.2.20	Системы искусственного интеллекта
2.2.21	Философия
2.2.22	Основные направления цифровизации в МСК
2.2.23	Проектирование в минерально-сырьевом комплексе
2.2.24	Основы теории вероятности
2.2.25	Моделирование систем и процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:	
Уровень 1	основные принципы, законы и категории теории познания в их логической целостности и последовательности;
Уровень 2	методологию поиска, анализа и синтеза информации для разработки стратегии действий;
Уровень 3	методологию научного анализа и синтеза для решения проблемных ситуаций и проектирует процессы по их устранению;
Уметь:	
Уровень 1	критически оценивать надежность источников информации, осуществляет ее ранжирование для формирования информационной базы аналитических исследований;
Уровень 2	использовать методологию научных исследований в решении профессиональных задач;
Уровень 3	анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
Владеть:	
Уровень 1	навыками научного поиска и практикой работы с информационной базой, необходимой для решения проблемных; ситуаций, и проектирует процессы по их устранению;
Уровень 2	инструментарием анализа для решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;
Уровень 3	методологией разработки и принятия управленческих и стратегических решений;

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	процедуры постановки проблемы проектной задачи и способы ее решения через реализацию проектного управления;
Уровень 2	концепцию разработки проекта в рамках обозначенной проблемы и методологию принятия решений на всех этапах жизненного цикла проекта;
Уровень 3	методологию разработки и принятия управленческих и стратегических решений
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняя зоны ответственности участников проекта;
Уровень 2	планировать необходимые ресурсы для осуществления проекта, в том числе с учетом их заменимости и применять информационные технологии на всех этапах жизненного цикла проекта;
Уровень 3	применять информационные технологии на всех этапах жизненного цикла проекта
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования;
Уровень 2	программными средствами на всех этапах жизненного цикла управления проектом;
Уровень 3	способностью осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- Современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики
3.1.2	Знать современные информационные технологии и программные средства используемые в процессе экономического анализа
3.1.3	Особенности научно - методического обеспечения научных исследований в экономике
3.1.4	Важнейшие современные научные исследования в экономике
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-Работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах
3.2.2	Применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения прикладных задач
3.2.3	использовать методы и приемы глобального сотрудничества в экономической сферах, организовать и поддерживать связи с зарубежными партнерами, используя системы сбора необходимой информации.
3.2.4	Обобщать и критически оценивать современные научные исследования в экономике
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-Навыками применения продвинутых
3.3.2	инструментальных методов экономического анализ
3.3.3	Навыками использования продвинутых информационных программных продуктов экономического анализ

3.3.4	Навыком участия в работе российских и международных исследовательских коллективов, навыками сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов
3.3.5	Навыками работы в современных научных информационных электронных базах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания.						
1.1	Место и роль науки в жизни людей; научные методы познания в современном обществе. История накопления научных знаний. Естествознание как комплекс наук о природе.Предмет естествознания; свойства и методы научного познания, требования, предъявляемые к научным гипотезам, законам, теориям. /Лек/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	Проверочная раота по созданию информграфик и - ленты времени, презентации, интерактивнго плаката (по
1.2	Объекты познания технических наук, социально-гуманитарных наук: общность и различия. Объект и предмет исследования /Пр/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	Совместная работа по обсуждению концепций и
1.3	Противоречие между гуманитарной и естественнонаучной культурами. Развитие представлений о естественнонаучной картине мира как следствие научных революций. Научные революции в 20 и 21 веках /Ср/	1	6	УК-1 УК-2	Л1.7Л2.2Л3.1 Э5	0	Выполнение домашнего задания по созданию интерактивног о плаката/презен
	Раздел 2. Тема 2. Развитие представлений о движении и Вселенной. Механистическая картина мира						
2.1	Механистическая картина мира. Понятие о физической картине мира: от античных прнедставлений до Ньютоновской (классической) механики. Пространство и время. Описание движения в механике как модель. Описание процессов и явлений. Внешнее воздействие как причина появления ускорения (в механике) и как причина любого изменения в системе /Лек/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.10 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.8 Л1.9Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.2	Принцип относительности Галилея. Специальная теория относительности /Лек/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	0	
2.3	Относительность в оценке результатов. Абсолютные и относительные показатели оценивания. Нормирование показателей процессов /Пр/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.3 Л1.1 Л1.7 Л1.2 Л1.6 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.3 Л3.4 Л3.1 Л3.5 Э5	0	Работа в документах совместного доступа - выполнеение заданий
2.4	Маятники - движение в гравитационном поле и вне его. Колебания (механистическа модель). Колебания показателей процессов. /Ср/	1	10,9	УК-1 УК-2	Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	0	

	Раздел 3. Идея и принципы электромагнитной картины мира.						
3.1	Изучение электрических и магнитных свойств вещества в доклассических представлениях о мире. /Лек/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.7Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
3.2	Свет. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые методы измерений /Ср/	1	10	УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.7 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5	0	
3.3	Электрический ток в проводниках. Основные закономерности /Лаб/	1	4	УК-1 УК-2	Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	0	Лабораторные работы выполняются с
3.4	Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация /Лаб/	1	6	УК-1 УК-2	Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	0	Лабораторные работы выполняются с
	Раздел 4. Микро- и макромиры и взаимодействия в них.						
4.1	ПОнятие микро- и макросистем. Особенности описания микро- и макросистем. Микро- и макропараметры. Атомистическая концепция строения материи. Элементарные частицы. Сильное и слабое взаимодействия. /Лек/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.3 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
4.2	Атомное ядро, период полураспада /Ср/	1	6	УК-1 УК-2	Л1.3 Л1.1 Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
4.3	Развитие представлений о природе теплоты в физической картине мира. Энтропия системы. Закон возрастания энтропии применительно к различным системам: физическим, социальным, экономическим /Пр/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
4.4	Радиоактивность. Период полураспада /Лаб/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.6 Л3.3 Л3.4 Л3.1 Э5	0	
	Раздел 5. Системный подход к изучению явлений						
5.1	Признаки системного исследования.Экспертиза. Критерии оценивания /Лек/	1	1	УК-1 УК-2	Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	Эксперииза работ
5.2	Способы, методы, методики и технологии исследования: описание и отличия /Пр/	1	2	УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.7 Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	Взаимная эксперииза работ Работа в документах совместного
5.3	Анализ исследования /Ср/	1	6	УК-1 УК-2	Л1.7 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Э5	0	Выполнение работы по проведению экспертной оценки
	Раздел 6. Системы измерений. Предпосылки перехода из одной системы в другую. Международная система единиц измерений.						
6.1	Развитие представлений об измерениях. Системы измерений. Единицы измерений. Международная система единиц измерений. /Лек/	1	1	УК-1 УК-2	Л1.7Л2.2Л3.1 Э5	0	

6.2	Прямые и косвенные измерения. Оценка и анализ результатов измерений /Пр/	1	4	УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	0	Работа в документах совместного доступа -
6.3	Методы измерения. Разностный метод, сравнительный метод. /Ср/	1	3,75	УК-1 УК-2	Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.1 Э5	0	
	Раздел 7. Итоговая аттестация						
7.1	Прием экзамена /ИВКР/	1	2,35	УК-1 УК-2	Л1.7Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для проверочных заданий, направленные на закрепление знаний:

Раздел 1

1. В чем состоит отличие научного подхода от псевдонаучного? Какими признаками обладает научный подход?
2. В чем специфика науки как вида познавательной деятельности?
3. Какие основные законы, открытые и сформулированные в результате подтверждения гипотез, Вы можете назвать?
4. Почему развитие науки происходит нелинейно? Что может являться причинами стремительного развития науки? Приведите примеры?

Раздел 2

1. В чем состоит главное отличие описания положения в пространстве от описания движения?
2. Что называется «замкнутой системой»? Приведите примеры, когда механическую систему можно условно считать замкнутой. Проведите аналогию с другими областями науки и жизни.
3. Как Вы понимаете «относительность движения»? Приведите примеры.
4. Почему абсолютные показатели явлений и процессов не всегда информативны?
5. Как осуществляется нормирование показателей, сравнение?
6. Дайте определение механических колебаний. В чем отличие механических колебаний от любых других колебаний? Можно ли использовать механическую модель (уравнения, характеристики) для других видов колебаний?

Раздел 3

1. Электрическое поле: источники поля, характеристики поля.
2. Магнитное поле: причины возникновения магнитного поля, характеристики поля.
3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Теория Максвелла.
4. Радиоволны.
5. Свет как электромагнитная волна, волновые свойства света.
6. Возможности волновых методов измерений

Раздел 4

1. Отличие макросистем от микросистем, макропараметров от микропараметров.
2. Строение атома: опишите кратко модели Томсона, Резерфорда, Бора.
3. Почему аппарат классической механики неприменим для описания строения атома?
4. Качественный и количественный спектральный анализ, возможности применения.
5. Строение ядра. Элементарные частицы. Радиоактивные элементы таблицы Менделеева. Зависимость устойчивости ядра от номера в таблице.
6. Сильное взаимодействие. Термоядерный синтез.
7. Энтропия термодинамической системы, ее вероятностный смысл.
8. Энтропия произвольной системы.

Раздел 5

1. Чем отличаются цель и задачи научного исследования?
2. Этапы исследования, формы, методы, результат.
3. В чем отличия между способами, методами, методиками и технологиями исследования?
4. Анализ исследования и его составляющие.

Раздел 6

1. Чем отличается определение от измерения?
2. Измерительные приборы. Технические характеристики и выбор измерительных приборов?
3. Отличие прямых и косвенных измерений.
4. Чем может быть обусловлено применение сравнительных, разностных методов?

5. Погрешность метода измерения, случайная погрешность, систематическая погрешность.

5.2. Темы письменных работ

Задание, направленное на развитие умений находить, творчески мыслить, сравнивать (выполняется в начале семестра, к Разделу 1):
Создайте интерактивный плакат (1 лист презентации), в котором представьте основные научные открытия, которые, по Вашему мнению, были самыми важными в развитии человечества (не менее 10).
Т.к. площадь одного плаката не позволяет разместить много информации, сделайте гиперссылки на соответствующие информационные источники, где информация представлена наиболее понятно.

Оформление – на Ваше усмотрение! (проявите свою индивидуальность).

Задание, направленное на развитие умений находить, систематизировать, творчески мыслить, проводить оценку и представлять результаты своей работы (выполняются в конце изучения дисциплины, т.к. для их выполнения необходимо освоение всех разделов):
Постройте диаграмму, в которой отразите:
- временные периоды в истории развития науки, когда происходило большое количество научных открытий,
- рост развития процессов (наука, производство, образование, медицина, социальная сфера –выберите любые 2 научные области),
- проведите письменно сравнение и анализ*.

*Для сравнения и анализа можете использовать изученные алгоритмы оценивания, получить количественные и качественные показатели.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Концепция современного естествознания" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими проверочные задания, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических занятий, тестовые вопросы (https://urait.ru/viewer/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya-536580#page/34).
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации . Оценочные средства представлены в виде:
- средства текущего контроля:

проверочные работы по решению задач,
проверка отчетов (протолов) в лабораторных журналах, в том числе с применением ИКТ - таблиц и документов совместного доступа;
задания по выводу формул в рамках изучения теоретического курса (мини-задания на лекциях);
создание инфографики по изучаемым разделам и темам;
выполнение творческих заданий, в том числе с применением ИКТ и цифровых ресурсов и инструментов.

- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 1-м семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гусейханов М. К.	Концепции современного естествознания: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2019
Л1.2	Отюцкий Г. П., Кузьменко Г. Н.	Концепции современного естествознания: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л1.3	Орир Дж.	Физика [Электронный ресурс]: учебник	М.: КДУ, 2010
Л1.4	Канарейкин А.И.	Основы термодинамики: учебное пособие	Саратов: Саратовский источник, 2023
Л1.5	Отюцкий Г. П., Кузьменко Г. Н.	Концепции современного естествознания: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023
Л1.6	Бабаева М. А.	Концепции современного естествознания. Практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.7	Лебедев С. А., Лямин В. С., Мамедов Н. М., Асланов Л. А., Борзенков В. Г., Казарян В. П., Кудрявцев И. К., Лесков Л. В., Щербаков А. С.	Концепции современного естествознания: учебник для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.8	Лозовский В. Н., Лозовский С. В.	Концепции современного естествознания	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.9	Кожевников Н. М.	Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.10	Горелов А. А.	Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Трофимова Т. И., Фирсов А. В.	Физика: справочник	М.: Академия, 2010
Л2.2	Лебедев С. А., Лямин В. С., Мамедов Н. М., Асланов Л. А., Борзенков В. Г., Казарян В. П., Кудрявцев И. К., Лесков Л. В., Щербаков А. С.	Концепции современного естествознания: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Зайдель А. Н.	Ошибки измерений физических величин: учебное пособие	СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2009
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Канарейкин А.И.	Физика. Краткий курс лекций для студентов I курса: учебно-методическое пособие для студентов экологических направлений и специальностей [Электронный ресурс МГРИ]	М.: МГРИ, 2023
Л3.2	Романченко Л.А., Флейшман Л.С.	Физика. Сборник задач для самостоятельной работы и методические указания по их решению [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие	М.: МГРИ, 2019
Л3.3	Дегтерев А.Х., Камышов Н.В., Рафиенко В.А., Соколов Н.Н., Храмцов А.П.	Физика. Лабораторный практикум. В 2 т. Т.2. Атомная и ядерная физика, физика твердого тела [Электронный ресурс МГРИ/Текст] : учебное пособие	М.: Фильтроткани, 2018
Л3.4	Ишханов Б.С., Степанов М.Е., Третьякова Т.Ю.	Семинары по физике частиц и атомного ядра [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: КДУ, 2016
Л3.5	Канарейкин А.И., Кудрявцева Л.А.	Решение задач по общей физике. Практические рекомендации. Механика, термодинамика и молекулярная физика: учебно-методическое пособие для студентов технических направлений и специальностей [Электронный ресурс МГРИ]	М.: МГРИ, 2023
Л3.6	Дегтерев А.Х., Камышов Н.В., Рафиенко В.А., Соколов Н.Н., Храмцов А.П.	Физика. Лабораторный практикум. В 2 т. Т.1. Механика, молекулярная физика, электричество, магнетизм. Колебания, волны и оптика [Электронный ресурс МГРИ/Текст] : учебное пособие	М.: Фильтроткани, 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронно-библиотечная система "Лань"		
Э2	Яндекс документы, Яндекс-таблицы		
Э3	Pruffme - сервис для совместной работы		
Э4	Научная электронная библиотека - elibrary		
Э5	Электронный учебник "Концепции современного естествознания" (Юрайт)		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Windows 10		
6.3.1.2	Windows 7		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		

6.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
1	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 1 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации	Столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
3	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 3 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации	Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

5	Помещение № 5 для самостоятельной работы обучающихся	Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
7	Помещение № 7 для самостоятельной работы обучающихся	Столы; Стулья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

3-55	Лаборатория физики № 3-55	Столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Доска маркерная; Экран переносной; Проектор переносной. Учебно-лабораторные стенды по механике, электричеству и магнетизму, оптике. Лабораторные установки: «Изучение электростатического поля. Поисковик»; «Трифилярные подвесы» ; «Математический маятник»; «Физический маятник»; «Машины Атвуда»; «Маятники Обербека»; «Маятник Максвелла»; «Магнитные поля Земли»; «Удельное сопротивление проводника»; «Дифракция света»; наборы образцов для определения плотности тел; штангенциркули.	Лаб

3-54	Лаборатория физики	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 32 посадочных места; стол преподавательский – 1 шт; стул преподавательский - 1 шт; доска маркерная - 1 шт; экран переносной – 1 шт; проектор переносной – 1 шт; компьютеризированные учебные места – 16 шт. (моноблоки с проводным подключенным к внутренней сети университета и выходом в Internet),. Лабораторные установки: «Мост Уитстона» - 1 шт., «Определение вязкости воздуха» - 1 шт., «Определение отношения молярных теплоемкостей воздуха адиабатическим методом» - 1 шт., «Определение периода полураспада долгоживущего изотопа» - 1 шт., «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва кольца» - 1 шт., «Определение магнитного поля Земли» - 1 шт., «Удельное сопротивление проводника» - 1 шт; «Закон Ома» - 1 шт.; «Модуль Юнга» - 1 шт., лабораторный стенд для изучения процессов в модулях радиотехнических устройств, ноутбук с предустановленным ПО «Электричество и магнетизм» - 1 шт., наборы физических опытов: «Теплота» - 1 шт., «Колебания и волны» - 1 шт., «Электричество и магнетизм» - 1 шт.; микрометр – 1 шт.; штангенциркуль – 1 шт.; лабораторная рулетка – 1 шт.; Шкафы для размещения и хранения лабораторного оборудования; Учебно-лабораторные стенды по оптике: "Изучение законов геометрической оптики", "Дисперсия света", "Дифракция света", "Интерференция света", "Поляризация света".	Лаб

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины приведены в Приложении 2