

**Государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра «Физической географии, геологии и землеустройства»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021/2022 учебный год

Учебной дисциплины

«Концепции современного естествознания»

Направление подготовки:

1.05.03.02 «География»

Профили подготовки:

Региональная политика и территориальное проектирование,
физическая география и ландшафтоведение,
геоморфология

Для набора 2020 г.

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Тирасполь, 2021

Рабочая программа дисциплины «Концепции современного естествознания»
Сост. Проданов Ф. П. – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2021 г.- 12 стр.

Рабочая программа предназначена для преподавания обязательной дисциплины базовой части **Б1.Б.08** студентам очной формы обучения по направлению подготовки 1.05.03.02 «География», профили подготовки региональная политика и территориальное проектирование, физическая география и ландшафтоведение, геоморфология.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 1.05.03.02 «ГЕОГРАФИЯ», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г. N 955.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины соотносятся общим целям ООП ВО по направлению 1.05.03.02. География, профили: региональная политика и территориальное проектирование, физическая география и ландшафтоведение, геоморфология.

Целями освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» являются: сформировать у студентов понимание, что в основе изучения природы лежат принципы преемственности и непрерывности при переходе от менее к более сложным, от закрытых к открытым природным системам: от квантовой и статистической физики к химии и молекулярной биологии, от неживых систем к клетке, живым организмам, человеку, биосфере и обществу, а также ясное представление о картине мира как основе целостности многообразия природы и о человеке как продукте эволюционного развития материи.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с сущностью основных природных явлений и методами их исследования;
- формирование целостного представления о современной естественнонаучной картине мира;
- овладение новыми естественнонаучными понятиями;
- расширение кругозора, формирование научного мышления и научного мировоззрения;
- приобретение знаний, необходимых для изучения смежных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Концепции современного естествознания» является обязательной дисциплиной базовой части **Б1.Б.08** учебного плана при подготовке бакалавров географического образования. Основные требования к входным знаниям, умениям студентов вытекают из ее роли в системе естественнонаучного образования, начиная со школы, через высшее образование к профессиональной педагогической деятельности, его обязательной части и читается на 2-ом курсе, в 4- ем семестре.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания по географии, физики, астрономии, биологии и химии, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе. Естественнонаучная дисциплина «Концепции современного естествознания» одна из важнейших, которая изучается параллельно с дисциплинами: Экология, БЖД, Палеонтология, Физика, География почв.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Таблица 1 – Формулировка компетенции для направления 1.05.03.02 «ГЕОГРАФИЯ»

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способностью использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии

3. В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные модели естественнонаучной картины мира;
- основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения;
- основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязь и взаимовлияние;
- исторические аспекты развития естествознания;
- наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания;
- содержание и мировоззренческое значение основных законов природы;
- факторы и движущую силу эволюционного процесса;
- современную естественнонаучную картину мира;
- знать естественнонаучную литературу.

уметь:

- объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных законов;
- работать с естественнонаучной литературой разного уровня;
- использовать знания естественных наук в профессиональной деятельности;
- систематизировать и обобщать информацию;
- выявлять сущность явлений природы и их законов на этой основе;
- выявлять скрытые связи, которые создают органическое единство физических, химических и биологических явлений;
- использовать полученные знания в своей повседневной деятельности и интерпретировать их для учащихся общеобразовательных школ.

владеть:

- основными естественнонаучными законами и принципами в практических приложениях;
- основными методами естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.

4. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан				
4	2/72	1/36	0,38/14	-	0,61/22	1/36	зачет
Итого:	2/72	1/36	0,38/14	-	0,61/22	1/36	зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение и методология научного познания.	5	2	2	-	2
2	Понятие естественнонаучной картины мира. Исторические типы естественнонаучной картины мира.	7	2	2	-	4
3	Научные революции в естествознании. История естествознания.	10	-	4	-	6
4	Физико-химическая картина мира	8	2	2	-	4
5	Астрономическая картина мира	18	2	6	-	8
6	Структурная организация живой и неживой материи	8	2	2	-	4
7	Биологическая картина мира	8	2	2	-	4
8	Человек как предмет естественнонаучного познания	8	2	2	-	4
Итого:		2/72	0,38/14	0,61/22	-	1/36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1,2	2	Естественнонаучная и гуманитарная культура. Структура и методы естественнонаучного познания. Понятие естественнонаучной картины мира. Характерные черты естественнонаучной картины мира	видеоматериалы
2	4	2	Способы отражения окружающего мира. Мифология, религия, искусство, наука, философия. Понятие о науке. Возникновение науки. Античная наука. Средневековая наука. Наука в новое и новейшее время.	презентация
3	5	4	1. Элементы эволюции Вселенной: первая теория гравитации; космологические модели Вселенной; теория горячей Вселенной Г.Гамова; элементарные частицы и происхождение Вселенной; распространенность химических элементов во Вселенной; реликтовое излучение; красное смещение; модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной; эволюция	Интернет-ресурсы

			Вселенной. Строение и эволюция Галактики: строение Галактики; эволюция Галактики; эволюция и типы звезд. 2.Солнечная система. Источники энергии Солнца и звезд; строение, происхождение, эволюция Солнечной системы; Солнце (строение, солнечные пятна, протуберанцы, хромосферные вспышки);	
4	6	2	Понятие структурной организации материи. Структурная организация неживой материи: микромир, макромир, мегамир. Уровни организации живой материи: молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционный - видовой, биоценоз, биогеноценоз, биосфера. Концепции происхождения жизни на Земле.	презентация
5	7	2	Теории эволюции органического мира. Основы генетики. Синтетическая теория эволюции.	видеоматериалы
6	8	2	Человек как объект естественнонаучного познания. Представления о появлении человека в эволюции. Социобиология, этология, этнология и социальная экология - их достижения в изучении человека	видеоматериалы
Итого:		0,38/14		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Естественнонаучная и гуманитарная культура. Методы научного познания. Формы научного знания. Аксиологические и гносеологические аспекты естественнонаучного знания.	презентация
2	2	2	Понятие естественнонаучной картины мира. Характерные черты естественнонаучной картины мира. Функции естественнонаучной картины мира. Фундаментальные основы новой естественнонаучной картины	презентация
3	3	4	1.Понятие научной революции. Научные революции как путь к прогрессу. Научные революции и смена естественнонаучных картин мира. 2.История развития естествознания: от древности до наших дней.	видеоматериалы

4	4	2	Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Законы термодинамики. Принципы современной физики.	интернетресурсы
5	5	6	1.Происхождение и эволюция Вселенной. Происхождение и строение звезд, галактик. 2. Солнечная система. 3.Происхождение Земли. Внутреннее строение и геосферные оболочки.	презентация
6	6	2	Происхождение и развитие жизни на Земле.	презентация
7	7	2	Эволюционные учения в биологии. Генетика. Генная инженерия.	видеоматериалы
8	8	2	Теории происхождения человека. Современные глобальные проблемы человечества.	интернетресурсы
Итого:		0,61/22		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	СРС 1 Естественнаучная и гуманитарная культуры.	1
	2	СРС 2 Наука в современной культуре. Естествознание как отрасль науки.	1
Раздел 2	3	СРС 1 Понятие естественнонаучной картины мира. Характерные черты естественнонаучной картины мира	2
	4	СРС 2 Формирование и развитие естественнонаучной картины мира.	2
Раздел 3	5	СРС 1 Научная революция в естествознании.	3
	6	СРС 2 История естествознания.	3
Раздел 4	7	СРС 1 Представление о материи. Фундаментальные физические взаимодействия.	2
	8	СРС 2 Химия в системе «общество-природа»	2
Раздел 5	9	СРС 1 Современные гипотезы происхождения и модели Вселенной.	2
	10	СРС 2 Происхождение и строение Галактик, Звезд.	2
	11	СРС3 Солнечная система.	2
	12	СРС4 История геологического развития Земли (экологические функции литосферы).	2
Раздел 6	13	СРС 1 Фундаментальные свойства живой материи	2
	14	СРС 2 1 Возникновение жизни на Земле. Теории.	2
Раздел 7	13	СРС 1 Эволюционные учения в биологии. Синтетическая теория эволюции.	2
	14	СРС 2 Генетика – наука о наследственности и изменчивости.	2
Раздел 8	15	СРС 1 История развития цивилизации.	2
	16	СРС 2 Биосфера и человек. Понятие о Ноосфере.	2
Итого:			1/36

5. Курсовые проекты не предусмотрены

6. Образовательные технологии Освоение курса «Концепции современного естествознания» предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также требует рационального их сочетания. Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких видов учебных работ, как лекция, практическое занятие, семинар и др. В свою очередь формирование компетентного подхода, комплексности знаний, умений и навыков может быть реализована в курсе посредством использования новых информационных технологий, в том числе активных и интерактивных, мультимедийных программ, фото-, аудио-, видеоматериалов.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР,)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	Презентации	14
	ПР	Видеоматериалы по изучаемой тематике	4
Итого:	Презентации, видеоматериалы, интернет ресурсы.		0,5/18

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Темы рефератов

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры
2. Краткая история естествознания: первые шаги науки, золотой период греческой науки
3. Краткая история естествознания: наука в период Средневековья
4. Краткая история естествознания: наука в эпоху Возрождения
5. Краткая история естествознания: научная революция XVII-XVIII веков
6. Краткая история естествознания: наука в XIX веке
7. Краткая история естествознания: научно-техническая революция XX века
8. Роль науки в прогрессе человечества
9. Методология современного естествознания. Основные методы научного познания.
10. Основные подходы и история взглядов на микро-, макро- и мегамиры
11. Живое и неживое. Основные отличия живой материи от неживой природы
12. Формирование взглядов на строение материи
13. Концепции близкодействия и дальнего действия в науке.
14. Качественное многообразие вакуума
15. История взглядов на пространство и время. Пространство и время.
16. Порядок и беспорядок в природе.
17. Причинные связи в природе и обществе
18. Возможна ли машина времени?
19. Время и черные дыры
20. Современные проблемы астрофизики
21. Модели эволюции Вселенной
22. Современный естественнонаучный взгляд на возникновение Вселенной
23. Проблема бесконечности Вселенной
24. Жизнь во Вселенной и ее возможные формы
25. Галактики. Их строение и эволюция
26. Эволюция звезд

26. Черные дыры и пространственно-временные парадоксы
27. Естественнонаучные взгляды на образование Солнечной системы
28. Земля – планета солнечной системы
29. Теории движения литосферных плит и дрейф континентов
30. Химическая связь, ее роль в живой и неживой природе.
31. Химические элементы в организме человека и животных.
32. Химия и ее роль в обществе
33. Новые химические элементы и новые процессы
34. Уникальная роль воды в живой материи
35. Основные этапы возникновения живого на Земле
36. Хромосомы - материальные носители генетической информации
37. Наследственность и изменчивость. Законы генетики
38. Возможности, перспективы и этические проблемы геной инженерии
39. Основные идеи теории эволюции Ч. Дарвина
40. Биологическое разнообразие - наиболее ценный ресурс планеты

Примерные вопросы к зачету.

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. Структура и методы естественнонаучного познания.
3. Понятие естественнонаучной картины мира. Характерные черты естественнонаучной картины мира.
4. Методы научного познания. Уровни научного познания. Общенаучные методы эмпирического уровня. Общенаучные методы теоретического уровня.
5. Понятие научной революции. Научные революции в истории естествознания
6. История развития естествознания. Возникновение античной науки.
7. Естествознание эпохи Средневековья.
8. Естествознание эпохи Возрождения.
9. Естествознание эпохи Нового времени.
10. Представление о материи в современном естествознании.
11. Фундаментальные физические взаимодействия. Концепции дальнего действия и ближнего действия.
12. Механистическая научная картина мира: основные понятия и принципы. Законы И. Ньютона. Принцип дальнего действия.
13. Электромагнитная научная картина мира: основные понятия и принципы. Принцип ближнего действия
14. Атомно-молекулярный уровень организации материи.
15. Концепция происхождения Вселенной – концепция Большого взрыва, теория горячей Вселенной Г. Гамова; эволюция Вселенной.
16. Строение и эволюция Галактики: строение и классификации, происхождение. Закон Хаббла.
17. Звезды: классификация, эволюция.
18. Солнце: строение, химический состав, активность. Гипотезы происхождения Солнечной системы.
19. Солнечная система. Планеты земной группы, планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.
20. Земля как планета, ее отличия от других планет земной группы. Внутренние и внешние оболочки, химический состав Земли. Возраст Земли.
21. Внутреннее строение Земли и методы его исследования. Эволюция земной коры: тектоника литосферных плит, её движущие силы.
22. Атмосфера Земли: ее структура и химический состав. Циркуляция атмосферы и климат Земли.

24. Основные понятия химии. Атомно-молекулярное учение. Реакционная способность веществ. Типы химических реакций.
25. Понятие структурной организации материи. Структурная организация неживой материи: микромир, макромир, мегамир.
26. Уровни организации живой материи: молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционный - видовой, биоценоз, биогеоценоз, биосфера.
27. Концепции происхождения жизни на Земле.
28. Теории эволюции органического мира.
29. Генетика как наука о наследственности и изменчивости живого
30. Синтетическая теория эволюции.
31. Человек как объект естественнонаучного познания. Представления о появлении человека в эволюции.
32. Современные глобальные проблемы человечества.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Архипкин В.Г., Тимофеев В.П. Естественнонаучная картина мира: Учебное пособие /Красноярский государственный университет, 2002. – 320 с.
2. В. Г. Абачиев «Концепции современного естествознания» М.: «Просвещение» 1998г.
3. Аруцев А.А. Ермолаев Б.В. «Концепции современного естествознания» М.: «Высшее образование» 2007г.
4. Вонсовский С.В. Современная естественнонаучная картина мира, Екатеринбург: Изд-во Гуманитарного ун-та, 2005. - 680 с.
5. Грушевитская Т. Г., Садохин А. П. «Концепции современного естествознания» М.: «Высшая школа» 1998г.
6. Горелов А. А. «Концепции современного естествознания» М.: «Центр» 1999г.
7. Горбачев В.В. «Концепции современного естествознания» М.: «Оникс XXI век» 2005г.
8. Гусейханов М. К., Раджабов О. Р. «Концепции современного естествознания» М.: «Дашков и К» 2007г.
9. Дубнищева Т. Я. «Концепции современного естествознания» М.: «Академия» 2006г.
10. Карпенков С. Х. «Концепции современного естествознания» М.: «Высшая школа» 2003г.
11. Кунасин М. С. «Концепции современного естествознания» «УФА» 2005г.
12. Лихин А.Ф. «Концепции современного естествознания» М.: «Проспект» 2006г.
13. Найдиш В. М. «Концепции современного естествознания» М.: «Альфа» 2004г.
14. Новожилов В. А. «Концепции современного естествознания» Барнаул. Издательство Алтайского университета 2001г.
15. Рузавин Г. Н. «Концепции современного естествознания» М.: «Культура и спорт» 1999г.
17. Садохин А. П. «Концепции современного естествознания» М. «Юнити-Дана» 2006г.
18. Самыгин С. И. «Концепции современного естествознания» Ростов-на-Дону «Феникс» 2003г.
19. Соломатин А. В. «История и концепции современного естествознания» М.: «Высшая школа» 2006г.
20. Солопов Р. С. «Концепции современного естествознания» М.: «Просвещение» 1998г.
21. Хоршавин С. Г. «Концепции современного естествознания» Ростов-на-Дону «Феникс» 2005г.
22. Юлов В. Л. «Концепции современного естествознания» Киров. Издательство Вятского университета 1997г.
23. «Концепции современного естествознания» Под ред. Лаврененко В. Д. 1998

8.2. Дополнительная литература:

1. Охотникова Г.Г. Концепции современного естествознания: учеб.пособие/ Г.Г. Охотникова, С.А. Лескова; АмГУ, ИФФ. Ч 2: Физические концепции. – 2009. – 120 с.
2. Охотникова Г.Г. Концепции современного естествознания: учеб.пособие/ Г.Г. Охотникова, Т.А. Родина; АмГУ, ИФФ. Ч 3: Концепции астрономии и геологии. – 2008. – 152 с.
3. Охотникова Г.Г. Концепции современного естествознания: учеб.пособие/ Г.Г. Охотникова, Т.А. Родина, С.А. Лескова, В.И. Митрофанова, Л.А. Новикова; АмГУ, ИФФ. Ч 4: Концептуальные системы химии. – 2010. – 108 с.
4. Охотникова Г.Г. Концепции современного естествознания: учеб.пособие/ Г.Г. Охотникова, Т.А. Родина, С.А. Лескова; АмГУ, ИФФ. Ч 5: Концепции биологии. – 2009. – 200 с.
5. Концепции современного естествознания: учеб: рек. УМО/ под ред. Л.А. Михайлова. – СПб.: Питер, 2009. – 335 с.
6. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: практикум: учеб.пособие: рек. Мин обр. РФ / С.Х. Карпенков. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2007. – 328 с.
7. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учеб.: рек. Мин. обр. РФ/ А.А. Горелов. – М.: АСТ: Астрель; Минск: ХАРВЕСТ, 2006. – 383 с.
8. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: учеб.пособие: рек. УМО/ Г.И. Рузавин. – М.: Гардарики, 2007. – 304 с.
9. Концепции современного естествознания: курс лекций/ А.П. Садохин.– М.: Омега-Л, 2010. – 240 с.
10. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. – М.: Прогресс, 1994.
11. Соколов В.В. Европейская философия XV – XVII веков. М.:Высш. школа, 1996.
12. Спасский Б.И. История физики. Учеб. пособие для вузов. М.:Высш. школа, 1972.
13. Тейяр де Шарден. Феномен человека. – М.: 1973.
14. Тимофеев-Ресовский М.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. – М.: Наука, 1977..

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Документальные фильмы по тематике дисциплины.

Интернет-сайты:

<http://www.en.edu.ru>

<http://www.iqlab.ru>

<http://www.elementy.ru>

<http://www.sovnauka.ru>

ru.wikipedia.org

nauka.relis.ru

<http://www.netbook.perm.ru/nauka.html>

<http://www.nkj.ru>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий.

1. Тестовые задания по дисциплине

1. Литературные источники

2. Документальные фильмы по соответствующей тематике

3. Компьютерные презентации

4. Персональный компьютер, мультимедиапроектор

5. Наглядные пособия (плакаты, таблицы, видеоматериалы)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Основной и обязательной технологической базой курса является наличие качественной профессиональной проекционной техники (видеопроектор и компьютер), затемненной поточной аудитории, крупноформатного экрана и доступа в интернет. Все лекции и семинары сопровождаются показом изображений на электронных носителях, для полноценного восприятия их студентами и возможности описания необходимы все обозначенные выше условия.

1. Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая, операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).

2. Мультимедиа проектор.

3. Средства телекоммуникаций (электронная почта, выход в интернет)

4. Сканер

5. Принтер

6. Ноутбук

7. Атласы

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая программа по дисциплине Концепции современного естествознания составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению подготовки 1.05.03.02 «География» профили: региональная политика и территориальное проектирование, физическая география и ландшафтоведение, геоморфология.

Составитель: ст. преп
кафедры физической географии,
геологии и землеустройства



Ф.П. Проданов

Зав. Кафедрой физической географии,
геологии и землеустройства к.г.-м.н.
доцент:



В.П. Гребенщиков

Согласовано:

Зав. Кафедрой экономической
географии и регионоведения к.г.н. доцент



М.П. Бурла

Председатель НМК ЕГФ
к.х.н., доцент



Т.В. Щука