

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

**ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ ИМ. Л.С. ВЫГОТСКОГО
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра общей психологии**

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

44.05.01 «Педагогика и психология девиантного поведения»

Специализация Психолого-педагогическое профилактика девиантного поведения

Уровень квалификации выпускника *специалист*

Форма обучения: *очная*

**РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов**

Москва 2020

Современные концепции естествознания

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

Доктор биологических наук, профессор

С. А. Титов

Ответственный редактор:

Кандидат психол. наук, профессор, зав кафедрой общей психологии Блинникова И.В.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры общей психологии

№_9_ от 16.06.2020_

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2. Структура дисциплины

3. Содержание дисциплины

4. Образовательные технологии

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценок

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

9. Методические материалы

9.1. Планы практических (семинарских, лабораторных) занятий

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

9.3. Иные материалы

Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины: на основе знаний, касающейся общей научной картины мира научить студентов использовать естественнонаучные представления для объяснения наблюдаемых явлений, в том числе и в практической психологической работе.

Задачи дисциплины:

- освоение базовых терминов и понятий естествознания;
- знакомство с современными представлениями о физической картине Мира
- знакомство с основами системного подхода и системного анализа
- понимание особенностей организации живых систем
- развитие представлений о порядке, хаосе, организации и самоорганизации.

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 9	способность организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы современных естественных наук, их философские основы и методологические принципы, - современные представления о физической картине Мира <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять сведения из различных отраслей научного знания и применять их для решения конкретных проблем, которые могут ему встретиться в научной и практической работе <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с доступной ему по уровню образования литературой в области естественных наук.

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Современные концепции естествознания» является частью базового цикла дисциплин учебного плана по направлению подготовки специалистов по (специальности) направлению подготовки специалиста по специальности 44.05.01 «Психология и педагогика девиантного поведения» специализация – Психолого-педагогическая профилактика девиантного поведения

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Современных проблем философии», «Истории зарубежной философии».

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Анатомия ЦНС», «Физиология ЦНС».

2. Структура дисциплины

Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е., 72 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 40 ч, самостоятельная работа обучающихся 32 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	История и методологические основы современного естествознания	2	4					4	
2	Время, пространство и причинность	2	4	4				4	Опрос по вопросам курса
3	Мировоззренческие аспекты термодинамики и теории информации	2	2	2				4	Опрос по вопросам курса Текущий контроль
4	Самоорганизация и общие понятия синергетики	2	2	2				4	Опрос по вопросам курса
5	Основные понятия общей теории систем	2	2	2				4	Опрос по вопросам курса
6	Сущность жизни и теории ее происхождения	2	2	2				4	
7	Эволюционные теории	2	2	4				4	Опрос по вопросам курса Текущий контроль
8	Биосфера и ноосфера	2	2	4				2	
9	Зачет	2							Зачетная контрольная работа
	Итого: 72 ч.		20	20				32	

2. Содержание дисциплины

3.

<i>№</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание</i>
1	История и методологические основы современного естествознания	Зарождение современной научной парадигмы в эпоху Возрождения. Сущность экспериментального метода. Работы Галилея, Ньютона, Лапласа и механическая картина Мира. Позитивизм и логический позитивизм. Принцип фальсификации К. Поппера. Теория научных революций Т. Куна. Соответствие живых систем физическим законам. Невыводимость существования живых систем из физических законов.
2	Время, пространство и причинность.	Понятия времени и пространства и связанные с ними парадоксы. Абсолютное и относительное время. Циклическое и линейное время, их понимание в различных культурных традициях. Обратимое и необратимое время. Термодинамическая, биологическая и квантовая необратимость. Представления Аристотеля, А. Августина и А.Бергсона о природе времени. Основные понятия теории относительности..
3	Мировоззренческие аспекты термодинамики и теории информации..	Основные понятия и представления термодинамики. Первое и второе начало термодинамики. Энтропия и ее статистическое истолкование. Свободная и связанная энергия. Гипотеза «тепловой смерти». Энтропия в теории информации.
4	Самоорганизация и общие понятия синергетики	Закономерности процессов, происходящих в открытых системах. Термодинамика неравновесных процессов. Диссипативные структуры и их особенности. Ячейки Бенара. Принцип устройства лазера. Термодинамическая ветвь развития и точки бифуркации. Синергетика – наука о самоорганизации. Применение понятий синергетики в физике, биологии и социально-экономических науках.
5	Основные понятия общей теории систем.	Рождение теории систем: работы А.А.Богданова и Л.фон Берталанфи. Определения понятия “система”. Элементы и взаимоотношения между ними. Системный подход и системный анализ. Статистический и динамический подход к исследованию систем. Внутренние и внешние системы. Системы косные, живые и искусственные: сходства и различия между ними. Понятия устойчивости и сложности систем. Типы обратных связей в системах.
6	Сущность жизни и теории ее	Существующие определения жизни. Принципиальные отличия живого от неживого.

	происхождение	Критерии живого. Принципы Э. Бауэра. Понятие антиэнтропии живых организмов по Э. Шредингеру. Теории происхождения жизни.
7	Эволюционные теории	Градуалистские и сальтационистские эволюционные теории. Теория катастроф Ж.Кювье. Эволюционные теории Ламарка, Дарвина и Берга. Борьба за существование и естественный отбор. Принципиальные различия во взглядах ламаркистов и дарвинистов. Синтетическая теория эволюции.
8	Биосфера и ноосфера	Биосфера - единый надорганизм Земли. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Живое вещество и его функции. Ноосфера - система, управляемая человеческим разумом. Представления В. И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу.

4. Информационные и образовательные технологии

	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы	Информационные и образовательные технологии
1	История и методологические основы современного естествознания	Лекция 1.	Вводная лекция
2	Время, пространство и причинность.	Лекция 1. Семинарское занятие 1 Самостоятельная работа	Лекция. Опрос по темам первых двух лекций.
3	Мировоззренческие аспекты термодинамики и теории информации.	Лекция 2. Семинарское занятие 2 Самостоятельная работ	Лекция Контрольная работа
4	Самоорганизация и общие понятия синергетики	Лекция 3. Семинарское занятие 3 Самостоятельная работа	Лекция Дискуссия на тему «энтропия в физике и информации»
5	Основные понятия общей теории систем.	Лекция 4. Семинарское занятие 4. Самостоятельная работа	Проблемная лекция Обсуждение проблем системного анализа
6	Сущность жизни и теории ее происхождения	Лекция 5. Самостоятельная работа	Лекция
7	Эволюционные теории	Лекция 6 Семинарское занятие 5 Самостоятельная работа	Проблемная лекция с обсуждением теорий эволюции Контрольная работа
8	Биосфера и ноосфера	Лекция 7. Самостоятельная работа	Лекция

Образовательные технологии для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. Для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- опрос	5 баллов	20 баллов
- участие в дискуссии на семинаре	5 баллов	20 баллов
- контрольная работа	20 баллов	20 баллов
Промежуточная аттестация (контрольные вопросы)		40 баллов
Итого за семестр (дисциплины) <i>зачет</i>		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82			C
56 – 67			D
50 – 55	удовлетворительно	не зачтено	E
20 – 49			FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/	Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
	«зачтено»	<p>промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетвори- тельно»/ «зачтено (удовлетвори- тельно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - «достаточный»</p>
49-0/ F,FX	«неудовлетво- рительно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		<p>стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к зачету:

1. Что такое принцип относительности движения Г. Галилея?
2. Какие две массы входят в законы ньютоновой механики и в чем проявляются их свойства?
3. Что такое индукция, дедукция и верификация?
4. Что «знает» демон Лапласа?
5. Какой принцип в методологии науки предложил К. Поппер и в чем он заключается?
6. В каком случае, согласно К. Попперу, теория не может считаться научной?
7. В результате чего происходит научная революция по Т. Куну?
8. В чем заключается суть позитивистской философии?
9. С помощью каких представлений И. Кант объяснял суть пространства и времени?
10. Чем различается представление о времени в механике и термодинамике?
11. Какого представления о времени придерживался А. Бергсон?
12. В чем заключается апория об Ахиллесе и черепахе?
13. Чему посвящены эксперименты Майкельсона и Морли?
14. Что является константой в теории относительности?
15. Сформулируйте первое и второе начала термодинамики.
16. Почему энтропия в изолированных системах не может самопроизвольно уменьшаться?
17. Почему энтропия является безразмерной величиной?
18. Что такое связанная и свободная энергия?
19. Что означают символы в формуле $U = F + TS$?
20. В каком случае физическая энтропия равна нулю?
21. Что такое тепловая смерть вселенной?
22. Что такое макро- и микросостояния?
23. Что такое термодинамическая вероятность?
24. Что такое диссипативные структуры? Приведите примеры (кроме горного потока).
25. В чем заключается идея синергетики?
26. Что происходит в точках бифуркации и что определяет путь дальнейшего развития?
27. Что такое статистический и динамический подходы к исследованию систем?
28. Что будет, если вывести из равновесия систему с положительной обратной связью?
29. Нарисуйте стабилизирующую обратную связь. Как она называется?

30. Как называется обратная связь, при которой один элемент непрерывно убывает, а другой возрастает? Нарисуйте ее.
31. Что такое «принцип системных сил» Э. Бауэра?
32. Какое понятие ввел Э. Шредингер в книге «что такое жизнь»?
33. Перечислите теории происхождения жизни.
34. В чем состояли эксперименты Ф. Реди и какой вывод был им сделан?
35. Перечислите исследователей, в чьих экспериментах была опровергнута возможность самозарождения.
36. Существование какого фактора было опровергнуто опытами Л.Пастера?
37. В чем заключается теория панспермии?
38. Чем принципиально различаются представления ламаркистов и дарвинистов?
39. Что лежит в основе дарвинизма?
40. Какие представления лежат в основе теории Ламарка?
41. В чем заключается теория номогенеза?
42. Что такое градуалистские (трансформистские) и сальтационистские теории эволюции?
43. Что такое биосфера, кем было предложено это понятие и в чьих работах оно получило наиболее полное развитие?
44. Назовите функции живого вещества в биосфере.
45. Почему В. И. Вернадский называл биосферу геологической силой?
46. Что такое ноосфера и почему она является геологической силой?
47. Каким образом ноосфера может влиять на биосферу?

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основные источники и литература

Основная литература

1. Романов Валерий Павлович Концепции современного естествознания.: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Романов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 286 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0189-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/256937>

Дополнительная литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. – М.: Юрайт. Серия: Бакалавр. Базовый курс. 2012. 352 с.
2. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания: учеб. / Рузавин Г. И.- М.: Проспект, 2013. – 288 с.
3. Аксенов Г.П. Причина времени./ Аксенов Г.П. – М.: ЛКИ. 2008. – 304 с.
Режим доступа - http://temporology.bio.msu.ru/RREPORTS/aksyonov_prichina/aksyonov_prichina.htm
4. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология: учебное пособие./ Никифоров А.Л. - М.: Дом интеллектуальной книги. 1998. – 280с
5. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М.: Ком. Книга, 2005. –298 с. Электрон. Данные - режим доступа: http://yanko.Lib.ru/books/betweenal/prigogin_stingers_ru.htm
6. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии./ Хакен Г. - М.: Ин-т компьютерных исследований. 2008. - Режим доступа: [books4study.info>text-book2639.html](http://books4study.info/text-book2639.html)
5. Хорошавина С. Г. Х Концепции современного естествознания: курс лекций / Изд. 4-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2005. — 480 с. — (Высшее образование). Режим доступа: <http://www.alleng.ru/d/natur/nat017.htm>

6. .Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. М.: Мир 1987.- 224 с. Электрон. Данные – режим доступа: <http://www.razym.ru/39325-poryadok-i-besporyadok-v-prirode.html>

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

www.mon.gov.ru – сайт Министерства образования РФ;
 www.edu.ru – «Российское образование» федеральный портал;
 www.gnpbu.ru – библиотека им.К.Д.Ушинского;
<http://library.auca.kg> – Электронная библиотека;
<http://www.biblioclub.ru> – Университетская библиотека онлайн;
<http://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
<http://e/lanbook.com/> – Электронная библиотека издательства «Лань»;
<http://public.ru/> – Библиотека СМИ Publik.Ru;
<http://diss.rsl.ru/> – РГБ;
 Университетская информационная система "Россия" <http://www.cir.ru/index.jsp> – Электронная библиотека диссертаций;
<http://lib.herzen.spb.ru> – Известия Российского государственного педагогического университета им.А.И.Герцена. Научный журнал;
 • <http://gcon.pstu.ac.ru> – Пермский городской образовательный портал;
<http://library.uni-altai.ru/cgi-bin/zgate> – Сводная база данных статей г. Барнаула;
<http://new.arlicon.com/projects/MARS/> –Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС);
<http://portal.gersen.ru> – Гуманитарные технологии в социальной сфере;
<http://www.e-teaching.ru> – современные программы и материалы по эффективному применению информационных технологий в работе учителей и преподавателей;
<http://www.ict.edu.ru> – "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" федеральный образовательный портал;
<http://mbttc.mtuci2.ru> –Московский учебный центр Бизнес и Телекоммуникация.

Перечень БД и ИСС

№п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий необходимы учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в Интернет; аудиовизуальные, технические и компьютерные средства обучения: мультимедийная доска, медиапроектор.

Перечень ПО

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное
17	Zoom	Zoom	лицензионное

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы

9.1. Планы практических занятий.

Цель. Обеспечить сочетание теоретической и практической подготовки на материале дисциплины «Современные концепции естествознания».

Форма проведения - анализ, дискуссия.

Семинарское занятие №1. (4 часа) **ТЕМА 1:** История и методологические основы современного естествознания

Цель занятия: Освоить основы методологии естествознания.

Вопросы для обсуждения

1. Принципы научного исследования
2. Принцип фальсифицируемости К. Поппера
3. Теория научных революций

Контрольные вопросы

1. Что такое принцип относительности движения Г. Галилея?
2. Какие две массы входят в законы ньютоновой механики и в чем проявляются их свойства?
3. Что такое индукция, дедукция и верификация?
4. Что «знает» демон Лапласа?
5. Какой принцип в методологии науки предложил К. Поппер и в чем он заключается?
6. В каком случае, согласно К. Попперу, теория не может считаться научной?
7. В результате чего происходит научная революция по Т. Куну?

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 80 – 86; 97 – 108
2. Аксенов Г.П. Причина времени. С. 13 – 69.
3. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. с. 14 – 101

Семинарское занятие №2. (4 часа) **ТЕМА 2:** Время, пространство и причинность:

Цель занятия: Получить представление о природе пространства и времени.

Вопросы для обсуждения

1. Время в философии и естествознании
2. Понятие о теории относительности
3. Причина и следствие

Контрольные вопросы

1. Чем различается представление о времени в механике и термодинамике?
2. В чем заключается апория об Ахиллесе и черепахе?
3. Чему посвящены эксперименты Майкельсона и Морли?

Семинарское занятие №3. (4 часа) **ТЕМА 3:** Мировоззренческие аспекты термодинамики и теории информации

Цель занятия: Получить представление о понятии энтропии.

Вопросы для обсуждения

1. Первое и второе начала термодинамики
2. Энтропия как мера необратимости природных процессов
3. Время в механике и термодинамике.

Контрольные вопросы

1. Сформулируйте первое и второе начала термодинамики.
2. Почему энтропия в изолированных системах не может самопроизвольно уменьшаться?
3. Почему энтропия является безразмерной величиной?
4. Что такое связанная и свободная энергия?
5. Что означают символы в формуле $U = F + TS$?
6. Что такое тепловая смерть вселенной?

Литература

1. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 156 – 169.
2. .Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. М.: Мир 1987. С. 33 – 70
3. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. С. 275 - 321

Семинарское занятие №4. (2 часа) **ТЕМА: 4.** Самоорганизация и общие понятия синергетики.

Цель занятия: Получить представление о неравновесных самоорганизующихся системах.

Вопросы для обсуждения

1. Энтропия как мера беспорядка и однообразия
2. Диссипативные структуры и их самоорганизация
3. Основы синергетики

Контрольные вопросы

1. Что такое макро- и микросостояния?
2. Что такое термодинамическая вероятность?
3. Что такое диссипативные структуры? Приведите примеры (кроме горного потока).
4. В чем заключается идея синергетики?
5. Что происходит в точках бифуркации и что определяет путь дальнейшего развития?

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 80 – 86
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 75 – 81; 102 – 115.
3. .Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. М.: Мир 1987. С. 181 - 200
4. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. С. 236 - 274.
5. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. 2008. с. 163 – 188.

Семинарское занятие №5. (2 часа) **ТЕМА: 5.** Основные понятия общей теории систем

Цель занятия: Получить представление о современной теории общих систем..

Вопросы для обсуждения

1. Типы обратных связей и их значение
2. Самоорганизация систем, устойчивость и эмерджентность

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 61 – 79; 101 – 106

Контрольные вопросы

1. Что такое статистический и динамический подходы к исследованию систем?
2. Что будет, если вывести из равновесия систему с положительной обратной связью?
3. Нарисуйте стабилизирующую обратную связь. Как она называется?

4. Как называется обратная связь, при которой один элемент непрерывно убывает, а другой возрастает? Нарисуйте ее.

Семинарское занятие №6. (2 часа) **ТЕМА: 6.** Сущность жизни и теории ее происхождения. 7. Эволюционные теории

Цель занятия: Получить представление о природе жизни, ее происхождении и эволюции.

Вопросы для обсуждения

1. Свойства живых систем
2. Теории происхождения жизни (креационизм, теория абиогенеза, теория панспермии, теория биохимической эволюции).
3. Эволюционные теории Ламарка, Дарвина и Берга.

Контрольные вопросы

1. Перечислите теории происхождения жизни.
2. Перечислите исследователей, в чьих экспериментах была опровергнута возможность самозарождения.
3. Чем принципиально различаются представления ламаркистов и дарвинистов?
4. Что лежит в основе дарвинизма?
5. Какие представления лежат в основе теории Ламарка?
6. В чем заключается теория номогенеза?

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 123 – 144.
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 182 – 194; 195 -205; 209 – 216.

Семинарское занятие №7. (2 часа) **ТЕМА 8: Биосфера и ноосфера**

Цель занятия: Познакомиться с современными проблемами взаимодействия биосферы и ноосферы.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое живое вещество и в чем проявляются его особенности
2. Эволюция ноосферы

Контрольные вопросы

1. Назовите функции живого вещества в биосфере.
2. Почему В. И. Вернадский называл биосферу геологической силой?
3. Что такое ноосфера и почему она является геологической силой?

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 146 – 154.
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 305 – 345.
3. Аксенов Г.П. Причина времени. с. 196 – 268

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

9.3. Иные материалы для самостоятельных работ.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Трудоемкость	Рекомендации
Подготовка к лекции №1	История и методологические основы современного естествознания. Античная натурфилософия. Возникновение науки в эпоху Возрождения. Современное научное	2	Литература Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания

	мировоззрение.		с. 4 - 30
Подготовка к лекции №2	Понятия времени и пространства и связанные с ними парадоксы. Абсолютное и относительное время. Циклическое и линейное время, их понимание в различных культурных традициях. Обратимое и необратимое время. Термодинамическая, биологическая и квантовая необратимость. Представления Аристотеля, А. Августина и А.Бергсона о природе времени. Основные понятия теории относительности..	2	Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. с. 14 – 101 Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 80 – 86; 282 - 322 Аксенов Г.П. Причина времени. С. 13 – 69
Подготовка к лекции №3	Основные понятия и представления термодинамики. Первое и второе начало термодинамики. Энтропия и ее статистическое истолкование. Свободная и связанная энергия. Гипотеза «тепловой смерти». Энтропия в теории информации.	2	Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 156 – 169. Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. М.: Мир 1987. С. 33 – 70 Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. С. 275 – 321
Подготовка к лекции №4	Закономерности процессов, происходящих в открытых системах. Термодинамика неравновесных процессов. Диссипативные структуры и их особенности. Ячейки Бенара. Принцип устройства лазера. Термодинамическая ветвь развития и точки бифуркации. Синергетика – наука о самоорганизации. Применение понятий синергетики в физике, биологии и социально-экономических науках Рождение теории систем: работы А.А.Богданова и Л.фон Берталанфи. Определения понятия “система”. Элементы и взаимоотношения между ними. Системный подход и системный анализ. Статистический и динамический подход к исследованию систем. Внутренние и внешние системы. Системы косные, живые и искусственные: сходства и различия между ними. Понятия устойчивости и сложности систем. Типы обратных связей в системах	2	Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 80 – 86 Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 75 – 81; Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 101 – 106 Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 75 – 81;
Подготовка	Существующие определения	2	Рузавин Г. И.

к лекциям № 5	жизни. Принципиальные отличия живого от неживого. Критерии живого. Принципы Э. Бауэра. Понятие антиэнтропии живых организмов по Э. Шредингеру. Теории происхождения жизни.		Концепции современного естествознания. С. 108 – 121; 144 – 160.
Подготовка к лекциям № 6	Градualiстские и сальтационистские эволюционные теории. Теория катастроф Ж.Кювье. Эволюционные теории Ламарка, Дарвина и Берга. Борьба за существование и естественный отбор. Принципиальные различия во взглядах ламаркистов и дарвинистов. Синтетическая теория эволюции.	2	Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 130 - 144
Подготовка к лекции №7	Биосфера - единый надорганизм Земли. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Живое вещество и его функции. Ноосфера - система, управляемая человеческим разумом. Представления В. И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу.	2	Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания. С. 108 – 121; 144 – 160.

Подготовка к семинарской работе №1. (2 часа самостоятельной работы) Место естествознания в системе человеческого знания.

Вопросы для обсуждения

1. Наука, искусство и религия
2. Естественные и гуманитарные науки
3. Что такое научно-технический прогресс?
4. Наблюдение и эксперимент

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 18 - 60
- 2.. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология: учебное пособие. с. 144 – 171.

Подготовка к семинарской работе №2. (4 часа самостоятельной работы) Время, пространство и причинность

Вопросы для обсуждения

1. Время в философии и естествознании
2. Обратимое и необратимое время
3. Основные положения теории относительности.

Литература

1. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. с. 14 – 101
2. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 80 – 86; 282 - 322
3. Аксенов Г.П. Причина времени. С. 13 – 69.

Подготовка к семинарской работе №3. (4 часа самостоятельной работы) ТЕМА: мировоззренческие аспекты термодинамики

Вопросы для обсуждения

1. Первое и второе начала термодинамики

2. Энтропия как мера необратимости природных процессов
3. Время в механике и термодинамике.

Литература

1. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 156 – 169.
2. .Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. М.: Мир 1987. С. 33 – 70
3. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. С. 275 – 321

Подготовка к семинарской работе №4. (4 часа самостоятельной работы) ТЕМА: Самоорганизация и общие понятия синергетики.

Вопросы для обсуждения

1. Энтропия как мера беспорядка и разнообразия
2. Диссипативные структуры и их самоорганизация
3. Основы синергетики
4. Статистический и динамический подходы к исследованию систем
5. Представление динамических систем в виде графов

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 80 – 86, 101 – 106.
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 75 – 81; 102 – 115.
3. .Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. С. 181 - 200
4. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. С. 236 - 274.
5. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. 2008. с. 163 – 188.

Подготовка к семинарской работе №5. (4 часа самостоятельной работы) ТЕМА: Сущность жизни и теории ее происхождения.

Вопросы для обсуждения

1. Свойства живых систем
2. Принципы Э.С. Бауэра
3. Теории происхождения жизни (креационизм, теория абиогенеза, теория панспермии, теория биохимической эволюции).

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 123 – 144.
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 182 – 194;
1. Аксенов Г.П. Причина времени. с. 196 – 268

Подготовка к семинарской работе №6. (2 часа самостоятельной работы) ТЕМА: Эволюционные теории.

Вопросы для обсуждения

1. Эволюционная теория Ламарка
2. Теория естественного отбора Ч.Дарвина
3. Синтетическая теория эволюции

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 130 - 144
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. С. 195 - 214

Подготовка к семинарской работе №7. (2 часа самостоятельной работы) Биосфера и ноосфера

Вопросы для обсуждения

1. Функции живого вещества в биосфере

2. Ноосфера – область действия человеческого разума
3. Антропогенные факторы в экологии
4. Обратимые и необратимые изменения в биосфере

Литература

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: С. 480 - 490
2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. 324 - 345

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные концепции естествознания» является частью базового цикла дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) по специальности 44.05.01 «Психология и педагогика девиантного поведения», специализация – психолого-педагогическая профилактика девиантного поведения. Дисциплина реализуется в Институте психологии им. Л.С. Выготского кафедрой общей психологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с фундаментальными понятиями, лежащими в основе современного понимания природы. Обучение направлено на развитие у обучающихся понимания основных теоретических и методологических принципов, на которых строится современная физика, биология, общая теория систем и другие науки о природе.

Цель учебной дисциплины: на основе знаний, касающейся общей научной картины мира, научить студентов использовать естественнонаучные представления для объяснения наблюдаемых явлений, в том числе и в практической психологической работе.

Задачи дисциплины:

- освоение базовых терминов и понятий естествознания;
- знакомство с современными представлениями о физической картине Мира
- знакомство с основами системного подхода и системного анализа
- понимание особенностей организации живых систем
- развитие представлений о порядке, хаосе, организации и самоорганизации.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

ОК -9 –способностью организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основы современных естественных наук, их философские основы и методологические принципы,
- современные представления о физической картине Мира

Уметь:

- сопоставлять сведения из различных отраслей научного знания и применять их для решения конкретных проблем, которые могут ему встретиться в научной и практической работе

Владеть:

- навыками работы с доступной ему по уровню образования литературой в области естественных наук.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
2	Приложение №1	28.06.2017	8
3	Приложение №2	25.06.2018 г	10
4	Приложение №3	27.08.2019	10

Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочные систем (ИСС) (2017 г.)

1. Перечень ПО

Таблица 1

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 19 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное

2. Перечень БД и ИСС

Таблица 2

№п/п	Наименование
	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2017 г. Web of Science Scopus
	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2017 г. Журналы Oxford University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам
	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочные систем (ИСС) (2018 г.)

1. Перечень ПО

Таблица 1

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное

2. Перечень БД и ИСС

Таблица 2

№п/п	Наименование
	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Web of Science Scopus
	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis Электронные издания издательства Springer
	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам
	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС) (2019 г.)

1. Перечень ПО

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободнораспространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободнораспространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «АЛТ Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное

2. Перечень БД и ИСС

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

