Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 28.07.2023 10:45:45
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be5160b34c218b72d19757c

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской физики и цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
и молодежной политики Т.В.Бородулина

26 03 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Концепция современного естествознания

Специальность: 37.05.01 Клиническая психология
Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация: клинический психолог

Екатеринбург
2023 год

Рабочая программы по дисциплине «Концепции современного естествознания» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 37.05.01 – «Клиническая психология», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г. № 683.

Разработчики программы:

Бляхман Ф.А, д.б.н., профессор кафедры медицинской физики и цифровых технологий ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава РФ.

Первухин Н.А., к.ф-м.н., доцент кафедры медицинской физики и цифровых технологий ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава РФ.

Рецензент программы: Першин В.К., д.ф-м.н., профессор кафедры статистики, эконометрики и информатики ФГБОУ ВО УрГЭУ.

Программа обсуждена на заседании кафедры медицинской физики и цифровых технологий ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России от «21» февраля 2023 г, протокол № 6.

Программа обсуждена и одобрена методической комиссией специальности «Клиническая психология». Протокол от «12» апреля 2023 г. № 7.

1. **Цели дисциплины:**

Развитие профессиональной компетентности на основе формирования у студентов на базе системного подхода естественнонаучного мышления и целостного представления о месте живых систем в общей картине мира с учетом направленности подготовки специалиста − «Клиническая психология» на объект, вид и область профессиональной деятельности.

2. **Задачи дисциплины:**

- Познакомить с основными понятиями и законами функционирования биологических систем различной сложности.
- Привести к пониманию сущности жизни, ее многоуровневой организации на основе единства и многообразия живого на Земле.
- Показать перспективу эволюционного развития химических наук для понимания базовых процессов, лежащих в основе жизнедеятельности организмов.
- Ознакомить с принципами самоорганизации и синергетики.
- Научить студентов ориентироваться в современных медико-биологических проблемах.
- Научить студентов поиску необходимой медико-биологической информации по современным научным проблемам и ее осмыслению.
- В конечном итоге, студент должен уметь научно обоснованно подходить к решению конкретных задач в различных областях медицины и изучению живых систем в норме и патологии, трактовке получаемых результатов.

3. **Место дисциплины в структуре ООП**

3.1. Дисциплина «Концепции современного естествознания» изучается во втором семестре и относится к вариативной части учебного плана, обеспечивающей подготовку по направлению 37.05. 01 – «Клиническая психология».

3.2. Содержание курса базируется на знаниях биологии, физики и химии, заложенных в школьном курсе, и раскрывает фундаментальные представления наук о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне.

4. **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на обучение и формирование у выпускника следующих компетенций:

а) универсальных:

Категория (группа) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**

Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты

В результате изучения дисциплины «Современная научная картина мира» студент должен:

Знать:

- основные принципы эволюционизма и синергетики в природе;
- организацию и иерархическую систему природы;
- общие закономерности происхождения и развития вселенной и жизни на Земле;
- основные принципы теории систем и законы их функционирования;
- биосферу и экологию

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними;
- разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов;
- использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных научных достижений в области медицины, философских и социальных концепций в своей профессиональной деятельности;
- осуществлять поиск и интерпретировать информацию, необходимую для решения проблемной ситуации; критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией;
- использоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

Владеть:

- базовыми технологиями преобразования информации: поиск в сети интернет

5. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	**трудоемкость**	**2-й семестр** (объем часов в семестре)
	часы	
Аудиторные занятия (всего)	**36**	**36**
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18

Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа (всего)	**36**	**36**
В том числе:		
Контрольная работа	16	16
Реферат	–	–
Другие виды самостоятельной работы (УИРС)	20	20
Формы аттестации по дисциплине	**зачет**	**зачет**

Общая трудоемкость дисциплины	**Часы**	**ЗЕТ**
	72	**2**

6. Содержание дисциплины

6.1. Содержание разделов дисциплины и дидактических единиц

Содержание дисциплины	**Основное содержание раздела (дидактической единицы)**
ДЕ 1: Введение в КСЕ. (УК-2)	Естествознание, как единая наука о природе: смысл и содержание понятия. Составные части системы естествознания (физика, химия, биология, психология и др.) Принципы координации и субординации. Редукционизм и холизм – пути развития естественнонаучного знания. Математика – универсальный язык точного естествознания. Эффективность и достоверность математических результатов в описании реального мира. Эмпирические обобщения и факты как основа естествознания (по Вернадскому). Цивилизационная значимость естественнонаучной культуры. Классическая и не классическая стратегия естественнонаучного мышления. Проблема двух культур (по Ч.Сноу), взаимосвязь естественных и гуманитарных наук
ДЕ 2: Физическая картина мира. (УК-2)	Физическая картина мира в ее развитии. Аристотелевская научная картина мира. Геоцентрическая модель мира по К. Птоломею. Три научные программы античности. Механистическая картина мира. Формирование классических понятий пространства и времени. Гелиоцентрическая модель Коперника. Законы Кеплера. Галилей – основатель современного точного естествознания. Труды Ньютона. Механистическая и электро-магнитная картины мира. Основные открытия в области электричества и магнетизма. Развитие концепций пространства и времени. ОТО и СТО А. Эйнштейна – фундамент современной модели происхождения и эволюции Вселенной. Современные космологические модели происхождения и эволюции Вселенной. Модель горячей Вселенной. Большой Взрыв: инфляционная модель. Космическая шкала времени. Эволюция и строение галактик. Рождение и эволюция звезд. Типы звезд. Солнечная система и ее происхождение. Строение и эволюция Земли. Квантово-механическая картина мира. Двуединая дискретно-

	непрерывная природа материи. Гипотеза де Бройля. Концепция измерения в квантовой механике. Волновая функция и принцип неопределенности В. Гейзенберга. Уравнение Шредингера и квантово-механическая модель атома. Динамические и статистические закономерности естествознания.
ДЕ 3: Химия в системе современного естествознания. (УК-2)	Концепции современной химии. Учение о составе, структурная химия. Учения о химических процессах. Эволюционная химия – высшая ступень развития химических знаний. Ближайшие перспективы химии. Современная химическая картина мира. Квантовая химия как теоретическая база химических знаний и создания основ для направленного синтеза материалов с заданными свойствами. Ближайшие перспективы химии.
ДЕ 4: Роль и место биологии в системе современного естествознания. (УК-2)	Характеристика живых систем. Основные признаки отличия от неживой природы: единство химического состава, обмен веществ и энергии, раздражимость, способность к росту и развитию, самовоспроизведение, наследственность и изменчивость, адаптация. Глобальные функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая функции. Основные понятия, общепринятые для описания живой природы. Закономерности – симметрия, полярность, метамерность, цикличность, изменчивость, наследственность, зональность, приспособленность, единство живого вещества. Законы – биогенетический закон, законы зародышевого сходства, необратимости эволюции, развития, наследования, сохранения энергии, минимума, биогенной миграции атомов. Теории – тория возникновения жизни на Земле, клеточная теория, теория эволюции, теория естественного отбора, хромосомная теория наследственности. Концепция многоуровневой организация жизни. Молекулярно-генетический уровень. Онтогенетический уровень. Популяционно-видовой уровень. Биогеоценотический уровень. Системная организация жизни. Принципы теории систем, применимые для описания живых систем различной сложности: целостность, структурность, динамичность, устойчивость, поведение, сложность, моделирование. Происхождение жизни на Земле. Общепризнанная и альтернативные теории возникновения органического мира.
ДЕ 5: Самоорганизация в природе. (УК-2)	Эволюционно-синергическая парадигма. Основные понятия термодинамики неравновесных процессов. Динамика хаоса и порядка. Диссипативные структуры. Сложность в природе и примеры самоорганизации. Ячейки Бенара, реакция БЖ. Бифуркация. Нарушения симметрии и новая информация. Энтропия и стрела времени. Учение В.И. Вернадского о Биосфере. Эволюция биосферы в ноосферу. Чижевский А.Л. «Земное эхо солнечных бурь» Антропный принцип и место человека в иерархической системе Вселенной. Физические принципы ухудшения экологической ситуации на Земле. Сочетание экологического и нравственного императивов.

6.2. Контролируемые учебные элементы

Тема (раздел дисциплины)	Контролируемые ЗУН, направленные на формирование общекультурных и профессиональных компетенций		
	Знать (формулировка знания и указание ПК, ОК)	**Уметь** (формулировка умения и указание ПК, ОК)	**Владеть** (формулировка навыка и указание ПК, ОК)
ДЕ 1: Введение в КСЕ.	Принципы и подходы к построению научной картины мира. (ИД-$2_{УК-2}$)	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой. (ИД-$2_{УК-2}$)	техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности. (ИД-$2_{УК-2}$)
ДЕ 2: Физическая картина мира.	общие закономерности происхождения и развития жизни; биосферу и экологию; (ИД-$2_{УК-2}$)	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой. (ИД-$2_{УК-2}$)	техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности. (ИД-$2_{УК-2}$)
ДЕ 3: Химия в системе современного естествознания.	основные физические явления и закономерности, лежащие в основе происхождения и эволюции вселенной. (ИД-$2_{УК-2}$)	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой. (ИД-$2_{УК-2}$)	техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности. (ИД-$2_{УК-2}$)
ДЕ 4: Роль и место биологии в системе современного естествознания.	основные положения эволюционной химии (ИД-$2_{УК-2}$)	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой. (ИД-$2_{УК-2}$)	техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности. (ИД-$2_{УК-2}$)
ДЕ 5: Самоорганизация в природе.	понятия и принципы синергетики (ИД-$2_{УК-2}$)	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой. (ИД-$2_{УК-2}$)	техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности. (ИД-$2_{УК-2}$)
Технологии оценивания ЗУН (например, проверка усвоения навыков, тестовые контроли рубежные, итоговые, история болезни, зачет, экзамен, БРС)	Текущие тестовые контроли, итоговые тестовые контроли.	Текущие тестовые контроли, итоговые тестовые контроли.	Проверка усвоения знаний.
	БРС. Зачет.		

6.3. Разделы дисциплин (ДЕ) и виды занятий

Тема (раздел дисциплины, ДЕ)	**Часы по видам занятий**					
	аудиторные				**Сам.р.с.**	**всего**
	Лекций	**Практ. занятий.**	**Лабор. работ**	**Семин.**		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

ДЕ 1: Введение в КСЕ.	2	2	–	–	2	6
ДЕ 2: Физическая картина мира.	6	6	–	–	8	20
ДЕ 3: Химия в системе современного естествознания.	2	2	–	–	10	14
ДЕ 4: Роль и место биологии в системе современного естествознания.	4	4	–	–	8	16
ДЕ 5: Самоорганизация в природе.	4	4	–	–	8	16

7. Примерная тематика:

7.1. Курсовая работа – не предусмотрена учебным планом;

7.2. Лабораторные работы – не предусмотрены учебным планом;

7.3. Учебно-исследовательская работа:

- Расшифровка «программ старения».
- Раскрытие роли «немой ДНК», видовой памяти.
- Преодоление трансплантационного барьера.
- Современные подходы к решению проблем профилактики и лечения рака.
- Современные подходы к решению проблем лечения атеросклероза.
- Разработка новых поколений вакцин.
- Закономерности живой природы: закономерность экологической пирамиды.
- Адаптация как свойство живых систем. Механизмы адаптации.
- Вид и популяция: некоторые морфометрические и физиологические особенности популяций человека.
- Теория эволюции. Прав ли Ч. Дарвин?
- Демография: связь рождаемости (смертности) с экономикой, идеологией, главенствующей религией различных стран.
- Теории происхождения жизни на Земле.
- Креационизм как научное направление современного естествознания.
- Панспермия. Реальность, или фантастика.
- Цикличность на разных уровнях организации живых систем.
- Нанотехнологии в биологии и медицине.
- Законы развития Биосферы. Устойчивость и динамика.

- Глобальный экологический кризис. Основные признаки ухудшения экологической обстановки на Земле.
- Закономерности воздействия на живые системы абиотических экологических факторов.
- Симметрия и асимметрия в природе.
- Информационная картина мира. Кибернетика. Концепция информационного общества.
- Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
- Идеи и модели эволюционной химии «Лаборатория живого организма» - идеал химиков.
- Физико-химическая биология и ее роль в раскрытии сущности жизни, определении статуса современной биологии, создании единой теории жизни.
- Синергетика о закономерностях системной организации. Возникновение порядка из хаоса.
- Этика и естествознание. Принцип ответственности.
- Представления о самоорганизации материи. Понятие «здоровье» в свете эволюционно синергетический парадигмы.
- Понятия и принципы синергетики. Характеристики самоорганизующихся систем. Аттрактор, бифуркация.
- Синергетика и её перспективы в биологии и медицине.
- Происхождение Земли и планет.
- Влияние космоса на земные циклы и состояние здоровья человека.
- Вещество и поле – разновидности материального мира.

7.4. Рефераты – не предусмотрены учебным планом.

8. Ресурсное обеспечение.

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и профессионального стандарта. При условии добросовестного обучения студент овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику.

8.1. Образовательные технологии

Образовательный процесс реализуют научно-педагогические сотрудники кафедры, имеющие высшее образование, а также имеющие ученую степень кандидата, доктора наук, ученое звание доцента или профессора.

В процессе изучения дисциплины 30% аудиторных занятий проводятся в интерактивной форме. На занятиях используются следующие технологии: лекция (информационная, проблемная, беседа, дискуссия, визуализация) и аудиторное практическое занятие – семинар.

8.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- Занятия проводятся в аудиториях кафедры медицинской физики, информатики и математики.
- Используется мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).
- ЖК телевизор.
- Учебно-образовательный портал кафедры.

8.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

8.3.1. Системное программное обеспечение

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: 31.08.2023 г., корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО».

8.3.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25 03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);

- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

8.3.2. Прикладное программное обеспечение

8.3.2.1 Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeStandard 2013 (OpenLicense№ 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013,№ 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

8.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС».

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

- Канке В.А., Лукашина Л.В. КСЕ: учебник для академического бакалавриата. Изд-во Юрайт., 2014. [Электронный ресурс. Режим доступа: biblio-online.ru].
- Садохин А.П. Концепции современного естествознания, 2012, - М.:КНОРУС.
- Горелов А.А. Учебное пособие. Концепции современного естествознания, 3-у изд. перераб., И., Изд-во Юрайт, 2012.
- Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Учебное пособие, М., Изд. центр «Академия», 2012.

9.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ.

- Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке». Ссылка на ресурс: https://www.studentlibrary.ru/ ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» Лицензионный договор №8/14 о предоставлении простой

(неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 23.06.2022. Срок действия до 31.08.2023 года.

- База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека». Ссылка на ресурс: https://www.rosmedlib.ru/ ООО «ВШОУЗ-КМК» Договор № 717КВ/06-2022 от 10.08.2022. Срок действия до 09.08.2023 года.
- Электронная библиотечная система«Book Up» Доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека». Ссылка на ресурс: https://www.books-up.ru/ ООО «Букап» Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022. Срок действия до 18.04.2027 года.
- Электронная библиотечная система«Book Up» Доступ к коллекции учебных пособий по анатомии на английском языке Ссылка на ресурс: https://www.books-up.ru/ ООО «Букап» Сублицензионный контракт №73 от 06.03.2023. Срок действия до 31.03.2024 года.
- Электронно-библиотечная система «Лань», доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека» Ссылка на ресурс: https://e.lanbook.com/ ООО «ЭБС ЛАНЬ» Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022. Срок действия до: 31.12.2026 года.
- Образовательная платформа «Юрайт» Ссылка на ресурс: https://urait.ru/ ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Лицензионный договор № 10/14 от 30.06.2022. Срок действия до: 31.08.2023 года.
- Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозитарий на платформе DSpace Ссылка на ресурс: http://elib.usma.ru/ Положение об электронной библиотеке ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, утверждено и введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России Ковтун О.П. от 01.06.2022 г. No 212-р Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018 Срок действия: бессрочный
- Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов. Ссылка на ресурс: https://dlib.eastview.com/basic/details ООО «ИВИС» Лицензионный договор № 9/14 от 23.06.2022. Срок действия до 30.06.2023 г.

9.3. Дополнительная литература

- Дюльдина Э.В., Клочковский С.П., Гельчинский Б.Р. Естественно – научная картина мира. М.,2012.
- Самыгин С.И. Концепции современного естествознания. М.,2015.
- Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. М., 2014.

9.4. Интернет ресурс

- http://www.tvkultura.ru/page.html?cid=9524

- http://www.vesti.ru/videos?cid=1000
- http://www.tvkultura.ru
- Поддержка: http://www.aif.ru/academia

Поддержка: http://tvtorrent.ru.

10. Аттестация по дисциплине.

Формой итоговой аттестации по дисциплине «Концепции современного естествознания» является **Зачет**. Условием допуска к зачету является успешное выполнение контрольной работы, учебно-исследовательской работы и выступление с докладом на практическом занятии. Зачет проводится в виде итогового тест – контроля.

11. Фонд оценочных средств по дисциплине.

ФОС для проведения промежуточной аттестации (представлен в приложении №1).

12. Сведения о ежегодном пересмотре и обновлении РПД

Дата	**№ протокола заседания кафедры**	**Внесенные изменения, либо информации об отсутствии необходимости изменений**