**ПРАВОСЛАВНАЯ РЕЛИГИОЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ-УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РЕЛИГИОЗНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАНСКАЯ ДУХОВНАЯ СЕМИНАРИЯ Г.КАЗАНИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН КАЗАНСКОЙ ЕПАРХИИ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ (МОСКОВСКИЙ ПАТРИАРХАТ)**

#### ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

(*код по ГОС (ОКСО)/ (название дисциплины (модуля) по ГОС/ ФГОС / учебному плану)*

*ФГОС /учебному плану)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **по направлению****подготовки** | 033400 |  | **Теология**  |

 (*код) (название направления по ГОС/ ФГОС ВПО)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **для специальности** | 033400 |  |  |

 (*код) (название специальности по ГОС/ ФГОС ВПО)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **специализация /квалификация** | 033400 |  | **бакалавр** |

 (*код) (название специализации по ГОС/ ФГОС ВПО)*

**Казань**

Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля) разработан с учетом требований Государственного образовательного стандарта /Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 09.02.11г.

Разработчик УМКД

 Доцент Петрова Н.К../\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

УМКД обсужден и одобрен на заседании кафедры церковно-практических дисциплин и антропологии (наименование кафедры)

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_г., протокол №\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой разработчика УМКД

                                      /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (наименование кафедры)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

 (инициалы и фамилия) (подпись)

Руководитель методического совета семинарии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

#### УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. **Цели  освоения учебной дисциплины**

Целью дисциплины является формирование понимания общенаучной концептуальной роли естествознания, знаний по истории возникновения и развития естествознания от истоков до современного состояния, представлений о культурно-историческом значении возникновения научного мировоззрения; а также знакомство с возможностями использования естественно научных концепций в гуманитарном познании и в современной жизни общества.

.

**2. Место учебной дисциплины  в структуре ООП бакалавриата**

**Б.2.2. Модуль «Математический и естественнонаучный цикл»**

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в средней (полной) общеобразовательной школе по дисциплинам естественнонаучного цикла. Дисциплина является базовой для дальнейшего изучения обще-профессиональных дисциплин.

Дисциплина непосредственно связана с такими дисциплинами как «Информатика», «Философия», «Психология», «История религий», т.к. содержит в себе фрагменты этих дисциплин в преломлении естествознания, например, история развития науки. Данная дисциплина рассматривает основополагающие концепции различных естественных наук, образующие единую картину мира. Она включает в себя информацию об истории и философии науки; предмете и методах изучения естественных наук, общих свойствах пространства-времени и их проявлениях в живой и неживой материи, о гипотезах возникновения Вселенной и жизни. Содержание дисциплины подается как целостное описание природы и человека на основе научных достижений, смены научных парадигм, методологий, в общекультурном и историческом контексте.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:* основы концепций естествознания способствующие формированию современного взгляда на научную деятельность и способы её осуществления, основные законы природы (в их качественных формулировках), основные взаимосвязи явлений в природе, её эволюционизм.

*Уметь:* использовать знание критериев научности в деятельности профессиональной коммуникации и межличностном общении, опираться на знания естественных наук в своей профессиональной сфере, например, в виде аналогий между социальными и естественнонаучными процессами (одна из тенденций интеграции современных наук).

*Владеть*: началами методов индукции и дедукции при анализе информации, общих для всех наук.

*Демонстрировать способность и готовность***:** к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач; к применению полученных знаний в исследовательской деятельности.

Данная дисциплина способствует формированию следующих общекультурных (ОК) компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению подготовки ВПО 033400– «Теология»:

способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности знания о структуре, методологии и критериях современной науки (ОК-7);

использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования (ОК-9).

**4.  Структура и содержание учебной дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**Краткое содержание**.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры; научный метод; история естествознания; панорама современного естествознания; тенденции развития.

Корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос.

Принципы относительности; принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкодействие, дальнодействие; состояние; принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности; динамические и статистические закономерности в природе; законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип возрастания энтропии.

Пространство, время. Масштабы пространства и времени. Структурные уровни организации материи. Микро-, макро-, мега- миры. Мегамир и современные астрофизические и космологические концепции. Методы изучения Вселенной. Современные представления о структуре Вселенной. Солнечная система. Галактика. Метагалактика. Виды космических объектов. Представления об эволюции звезд.

Эволюция Вселенной. Космологичесие модели Аристотеля, Ньютона, Эйнштейна, Фридмана. Возникновение и утверждение концепции расширяющейся Вселенной. Эффект Доплера. Закон Хаббла. Реликтовое излучение. Прошлое Вселенной ("горячая" Вселенная Гамова). Большой взрыв, начало расширения. Будущее расширяющейся Вселенной. Диалектика единства мега- и микромира.

Особенности биологического уровня организации материи; принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы; генетика и эволюция.

Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность; биоэтика, биосфера и космические циклы; ноосфера.

Необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.

Проблемы и методы современных естественных наук; методы математического моделирования в современном естествознании.

**Структура преподавания дисциплины**

| **№****п/п** | **Разделы****дисциплины** | **Часов на раздел** | **Семестр** | **Неделя семестра** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)** | **Формы текущего****контроля *(по неделям)*****Форма промежуточной аттестации** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Лк** | **П** | **СРС** |  |
| 1. | Естествознание как единая наука о природе. | 6 | 3 | 1 | 2 | ‑ | 4 | Собеседование |
| 2. | Формирование науч­ной картины мира: механическая, термо­динамическая, элек­тромагнитная и кван­тово-полевая картины. | 10 | 3 | 2-4 | 4 | 2 | 4 | Участие в практическом занятии (1), текущий опрос. |
| 3. | Современное понимание времени и пространства | 8 | 3 | 5‑6 | 2 | 2 | 4 | Участие в практическом занятии (2), текущий опрос |
| 4. | Происхождение и эволюция Солнечной системы. | 8 | 3 | 7‑8 | 2 | 2 | 4 | Участие в практическом занятии (3), текущий опрос |
| 5 | Происхождение и эволюция Вселенной. | 8 | 3 | 9‑10 | 2 | 2 | 4 | Участие в практическом занятии (4), текущий опрос. Контрольная работа №1 |
| 6 | Самоорганизация живых систем | 8 | 3 | 11‑12 | 2 | 2 | 4 | Участие в практическом занятии (5), текущий опрос |
| 7 | Теория эволюции.  | 8 | 3 | 13‑14 | 2 | 2 | 4 | Участие в практическом занятии (6), текущий опрос |
| 8 | Человек и биосфера | 8 | 3 | 15‑16 | 2 | 2 | 4 | Участие в практическом занятии (7), текущий опрос |
| 9 | Методы современного естествознания. | 8 | 3 | 17-18 | 2 | 2 | 4 | Участие в практическом занятии (8), текущий опрос. Контрольная работа №2 |
|  |  |  | 3 |  |  |  |  | Зачёт |
|  | Итого: | 72 |  |  | 20 | 16 | 36 |  |

**5. Образовательные технологии**

Для проведения лекций в аудиториях семинарии имеется необходимое мультимедийное оборудование: компьютер, м/м доски и проектор. Основной многих лекций служат материалы (презентации Power Point), представленные ведущими учеными страны, прочитанные в феврале 2012 года в Московской духовной семинарии для преподавателей КСЕ духовных семинарий.

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

Контрольная работа выполняется в форме реферата объёмом не менее 5 и не более 10 страниц формата А4. Она состоит из введения, основной части из 3-5 пунктов, заключения и списка литературы. В реферате обосновывается актуальность темы, излагаются имеющиеся в литературе подходы к конкретной проблеме, анализируются ведущие научные теории. Обязательно наличие заключения, в котором даётся общая оценка темы, резюмируются главные выводы.

Примерные задания текущего контроля, самоконтроля, итогового контроля – см. в соответствующих разделах УМК.

**Темы контрольных работ**

**Контрольная № 1**

1. Научно-техническая революция: понятие, сущность, основные черты.
2. Наука как деятельность, знание и социальный институт.
3. Естествознание: предмет, специфика, этапы развития.
4. Структура научного познания: эмпирический и теоретический уровни.
5. Классификация методов научного познания.
6. Понятие и типы научных революций.
7. Модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной.
8. Происхождение и развитие галактик и звёзд.
9. Происхождение Солнечной системы и развитие Земли.
10. Синергетика: история возникновения, представители, идеи.
11. Происхождение, развитие и виды материи.
12. Современные естественнонаучные представления о пространстве и времени.
13. Современная классификация форм движения материи.
14. Жизнь: понятие и модели происхождения.
15. Современные биотехнологии и проблема клонирования.
16. Экология и закономерности развития экосистем.
17. Основные положения общей теории эволюции.
18. Учение В. И. Вернадского о биосфере.
19. Происхождение и эволюция человека.
20. Психика человека как объект естественнонаучного и гуманитарного познания.
21. Кибернетика и её достижения.
22. Концепция ноосферы.
23. Личность учёного и этика науки.
24. Основные тенденции формирования науки будущего.
25. Российская наука и её место в современном мире.
26. Наука и общество: формы взаимодействия.
27. Современная научная картина мира.
28. Классики естествознания.
29. Инфляционная космология и антропный принцип образования Вселенной

**Контрольная № 2 ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЁНЫЕ-ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛИ**

1. БОР НИЛЬС (1885-1962), датский физик-теоретик.
2. БРУНО ДЖОРДАНО (1548-1600), итальянский философ-естествоиспытатель.
3. БЭКОН ФРЕНСИС (1561-1626), английский философ и учёный.
4. ВЕРНАДСКИЙ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ (1863-1945), советский минералог, биогеохимик.
5. ВИНЕР НОРБЕРТ (1894-1964), американский математик.
6. ГАЛИЛЕЙ ГАЛИЛЕО (1564-1642), итальянский математик, физик и астроном.
7. ГЕЙЗЕНБЕРГ ВЕРНЕР (1901-1976), немецкий физик-теоретик.
8. ДАРВИН ЧАРЛЬЗ (1809-1882), английский естествоиспытатель.
9. ДЕКАРТ РЕНЕ (1596-1650), французский философ, математик, физик.
10. ДОКУЧАЕВ ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ (1846-1903), русский почвовед.
11. ЖОЛИО-КЮРИ ИРЕН (1897-1957), ЖОЛИО-КЮРИ ФРЕДЕРИК (1900-1958), французские физики.
12. КАРНАП РУДОЛЬФ (1891-1970), австрийский философ и логик.
13. ЛАПЛАС ПЬЕР (1749-1827), французский астроном, математик и физик.
14. ЛОБАЧЕВСКИЙ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ (1792-1856), русский математик.
15. ЛОРЕНЦ КОНРАД (1903-1989), австрийский зоолог.
16. МЕНДЕЛЕЕВ ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ (1834-1907), русский химик.
17. МЕНДЕЛЬ ГРЕГОР (1822-1884), чешский естествоиспытатель.
18. НЬЮТОН ИСААК (1642-1727), английский физик, математик и астроном.
19. ОПАРИН АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ (1894-1980), советский биохимик.
20. ПАВЛОВ ИВАН ПЕТРОВИЧ (1849-1936), советский физиолог.
21. ПЛАНК МАКС (1858-1947), немецкий физик-теоретик.
22. ПРИГОЖИН ИЛЬЯ (род. в 1917 г.), бельгийский физик, уроженец Москвы.
23. РЕЗЕРФОРД ЭРНЕСТ (1871-1937), английский физик, уроженец Новой Зеландии.
24. СЕЛЬЕ ГАНС (1907-1982), канадский биолог, физиолог, уроженец Вены.
25. УХТОМСКИЙ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ (1875-1942), советский физиолог.
26. ФРЕЙД ЗИГМУНД (1856-1939), австрийский невропатолог и психиатр.
27. ХАББЛ ЭДВИН (1899-1953), американский астроном, уроженец Сан-Марино.
28. ЦИОЛКОВСКИЙ КОНСТАНТИН ЭДУАРДОВИЧ (1857-1935), советский теоретик космонавтики.
29. ЭЙНШТЕЙН АЛЬБЕРТ (1879-1955), немецкий физик-теоретик.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*а) основная литература:*

1. Гусейханов М.К. Концепции современного естествознания: учебник и практикум. – М.: Издательство Юрайт, 2011. – 508 стр.
2. Концепции современного естествознания: учебник для вузов/Под ред. Л.А.Михайлова. – СПб.: Питер, 2009.
3. Концепции современного естествознания: учебное пособие/ А.П. Садохин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега - Л», 2008.

*б) дополнительная литература:*

1. Общее естествознание и его концепции: Учеб. пособие/ В.Г. Рау. – М.: Высш. шк., 2008.

2. Начала современного естествознания: тезаурус/В.Н. Савченко, В.П. Смагин.- Ростов н/Д.: Феникс, 2006 и более поздние годы. издания.

3. Современное естествознание: Энциклопедия.- М.: ИД ИАГИСТР – ПРЕСС, 2010.

4. Гальперин М. В. Общая экология. – М.: ФОРУМ, 2009.

5. Грин Н., Стаут К., Тейлор Д.. Биология. В 3-х томах. – М., Мир, 2006.

6. Грин Б. Элегантная Вселенная. М : Едиториал УРСС, 2004

7. Егоров В.С. Философия открытого мира.- М.: Московский психолого-социальный институт, 2002.

8. Ишханов Б.С., Капитонов И.М., Юдин Н.П. Частицы и атомные ядра. – М., Изд-во МГУ,2005.

9. Кун.Т. Структура научных революций. - М.: АСТ,2003.

10. Лакатос И. Методология исследовательских программ. – М, Ермак, 2003.

11. Маклаков А.Г. Общая психология. Учебник для ВУЗов. СПб: Питер, 2003

12. Маслов А.А. Другое человечество – здесь кто-то побывал до нас. - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2006.

13. Пухальский В.А. Введение в генетику. – М., «Колосс», 2007

14. Пахомов Б.Я. Становление современной научной картины мира. –М., 2002.

15. Фейнберг Е.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. – М.: Век 2, 2004.

16. Флэннери Т. Грозит ли Земле катастрофа? – М.: «Мир книги», 2007.

17. Шкловский И.О. Вселенная, жизнь, разум. – М.: Наука, 2006.

***\*Полный перечень рекомендуемой литературы по дисциплине "КСЕ" см.*** [http://www.novsu.ru/doc/study/dept/1249](http://www.novsu.ru/wps/portal/dept/1249)

*в) программное и коммуникационное обеспечение*

Интернет-браузеры, MS OFFICE: Word, Excel, Power Point.

Национальный открытый университет информационных технологий INTUIT – дистанционное образование: <http://www.intuit.ru/>

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютерный класс, оргтехника,  теле- и аудиоаппаратура (всё – в стандартной комплектации для лекционных и практических занятий и самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

\*  \*  \*

 Автор:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.К.Петрова, к.ф.-м.н., доцент каф. церковно-практических дисциплин и антропологии

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет)

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_.