

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Концепции современного естествознания»

Направление подготовки специалистов 37.05.02 Психология служебной
деятельности

Направленность (профиль) – Психологическое обеспечение служебной
деятельности в экстремальных условиях

Типы задач профессиональной деятельности –консультационный;
организационно-управленческий

Форма обучения – очная

Химико-технологический факультет
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки специалистов в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:
доцент кафедры БХС

Г.Н. Демиденко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БХС
« ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

М.Г. Сульман

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» является получение фундаментального образования, способствующего развитию личности.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний об основных этапах развития естествознания; о концепции современной естественнонаучной картины мира как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира; о месте человека в эволюции земли, ноосфере и парадигме единой культуры;
- овладение пониманием специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания;
- формирование представлений о естественнонаучной картине мира как глобальной модели природы и о ключевых особенностях естественнонаучного мышления; осознания проблем экологии, энергетики и общества и их связи с основными концепциями естествознания.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения естественнонаучных и гуманитарных в средней общеобразовательной школе, учреждениях начального профессионального образования или среднего специального образования.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении профильных дисциплин и при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.1.*Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Основные концепции современной естественнонаучной картины мира как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира.

Уметь:

У1.1. Осмысливать специфику гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, выявлять ее связи с особенностями мышления.

ИУК-1.3.*Использует системный подход для решения поставленных задач.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

32.1. Основные этапы развития естествознания и специфику гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры.

Уметь:

У2.1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в прикладных задачах профессиональной деятельности.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий; выполнение практических работ; самостоятельная работа под руководством преподавателя.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		42
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы (реферат)		15
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям		15
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		12
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		не предусмотрен
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Цели и задачи современных концепций естествознания	4	1	-	-	3
2	Материя и движение. Пространство и время	7	2	1	-	4
3	Атомный и нуклонный уровни строения материи	8	2	2	-	4
4	Концепция развития и эволюция Вселенной	8	2	2	-	4
5	Земля – планета Солнечной системы	7	2	1	-	4
6	Биосферный уровень организации материи	10	2	2	-	6
7	Эволюция жизни	8	2	2	-	4
8	Организмы и окружающая среда	10	2	2	-	6
9	Человек в современной картине мира	10	-	3	-	7
Всего на дисциплину		72	15	15	-	42

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕПЦИЙ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Введение. Цель курса. Естественнонаучные знания и современное образование. Естественнонаучная и гуманитарная компоненты структуры. Этапы развития естествознания как смена естественнонаучных картин мира. Успехи современного естествознания. Нерешенные проблемы и перспективы развития. Теория познания. Научный метод познания. Методы и приемы естественнонаучных исследований. Наблюдение, эксперимент, гипотеза, закон, теория. Моделирование как метод научного познания.

МОДУЛЬ 2 «МАТЕРИЯ И ДВИЖЕНИЕ. ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ»

Материя и движение. Материя как объективная реальность. Структурные уровни организации материи. Вещество, его основные свойства. Физическое поле (электромагнитное, гравитационное, поле ядерных сил, волновые поля). Физический вакуум. Микро-, макро- и мегамир. Корпускулярный (квантовый) и континуальный (полевой) подходы к описанию взаимодействия.

Фундаментальные взаимодействия: гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое взаимодействия. Формы движения материи: физическая, химическая биологическая и др.

Пространство и время. Постулат времени. Единый континуум пространство-время. Свойства пространства-времени и законы сохранения. Принципы относительности (классический и релятивистский) и эквивалентности.

МОДУЛЬ 3 «АТОМНЫЙ И НУКЛОННЫЙ УРОВНИ СТРОЕНИЯ МАТЕРИИ»

Эволюция понятия «элементарная частица» от античности до современной картины мира. Корпускулярно-волновые свойства микрочастиц. Вероятностный характер микропроцессов. Частицы и античастицы. Аннигиляция. Кварки как современные претенденты на роль «истинно» элементарных частиц. История их открытия, особенности строения и свойств. Радиоактивность. Основные типы радиоактивных превращений.

МОДУЛЬ 4 «КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ВСЕЛЕННОЙ»

Гипотезы о возникновении и эволюции Вселенной. Теория «Большого взрыва». Размеры и структура Вселенной. Метагалактика. Галактики. Звезды, их классификация по размеру и температуре поверхности. Эволюция звезд: новые, сверхновые, квазары. Черные дыры. Строение и эволюция Солнечной системы.

МОДУЛЬ 5 «ЗЕМЛЯ – ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ»

Земля – планета Солнечной системы. Геофизические параметры Земли. Причина разнообразия химических элементов на Земле. Основные циклические процессы. Современная концепция развития геосферных оболочек. Субъядро. Ядро. Мантия. Литосфера. Гидросфера. Криосфера. Атмосфера: тропосфера, стратосфера, ионосфера, экзосфера. Биосфера. Антропосфера. Ноосфера. Учение В.И. Вернадского. Эволюция и геохронология Земли.

МОДУЛЬ 6 «БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИИ»

Уровни организации живой материи: молекулярный, уровень надмолекулярных комплексов, клеточный, тканевой, органный, организменный, надорганизменный. Основные свойства живой материи. Важные для жизни химические элементы и соединения. Химия углерода. Белки: структура, свойства. Незаменимые аминокислоты. Углеводы: моно-, ди- и полисахариды, их роль в жизнедеятельности организма. Липиды: структура и свойства. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Хранение и передача генетической информации. Принцип комплементарности. Ген. Геном. Генотип. Мутация. Свойства генетического кода. Репликация ДНК. Генная инженерия. «ДНК-отпечатки», их роль в идентификации личности. Строение и разновидности клеток: акариоты, прокариоты и эукариоты.

МОДУЛЬ 7 «ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ»

Эволюция жизни. Гипотезы происхождения жизни на Земле: креационизм, теория самопроизвольного зарождения жизни из неживого вещества, теория вечного существования жизни, панспермия, радиопанспермия, теория А.И. Опарина. Достоинства и недостатки каждой из теорий. Эволюция живых организмов. Развитие эволюционных представлений. Неэволюционная теория. Витализм. Теория эволюции Ламарка. Дарвинизм. Неодарвинизм. Механизм эволюции. Эволюция в прошлом и в настоящее время. Движущие силы и факторы эволюции. Микро- и макроэволюция. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Виды естественного отбора. Биологический прогресс и биологический регресс.

МОДУЛЬ 8 «ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»

Организмы и окружающая среда. Биосфера. Принцип устойчивости. Принцип равновесия. Экология: аутоэкология и синэкология. Экологические подходы: экосистемный подход, изучение сообществ, популяционный подход, изучение местообитаний, эволюционный и исторический подходы. Популяционная экология. Факторы, влияющие на размер популяций. Кривые выживания. Стратегия популяций. Колебания и регуляция численности популяций. Территориальное поведение. Перенаселенность. Миграция видов. Взаимодействия между популяциями. Взаимоотношения «хозяин-паразит». Симбиотические взаимоотношения. Межвидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения. Аллопатия. Коэволюция. Этология.

МОДУЛЬ 9 «ЧЕЛОВЕК В СОВРЕМЕННОЙ КАРТИНЕ МИРА»

Человек в современной картине мира. Человек в контексте биологической эволюции. Происхождение человека. Антропогенез. Генетика человека. Методы изучения наследственности и изменчивости человека (как индивида, популяции и вида). Медико-генетические проблемы. Биологическое и социальное в человеке. Сущность и истоки человеческого сознания. Отражение и информация. Экология человека. Факторы экологического риска. Глобальные экологические проблемы. Ресурсы биосферы и демографические проблемы. Человек и Вселенная.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Таблица 3. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модули 2 и 3 Цель: формирование современных представлений о материи, времени и пространстве	Пространство и время в специальной теории относительности	3
	Синергетика. Открытые системы. Процессы самоорганизации в живой и не живой природе	
Модуль 4 Цель: изучение основных концепций развития и эволюции Вселенной	Концепции развития и эволюции Вселенной. Многообразие и структура космических объектов. Концепции возникновения и эволюции Солнечной системы	2
Модуль 5 Цель: формирование современных представлений о строении планеты Земля	Сферное строение Земли. Биосфера и ноосфера. Геохронология Земли	1
Модуль 6 Цель: изучение биосферного уровня организации материи	Хранение и передача генетической информации. Генная инженерия	2
Модуль 7 Цель: формирование современных представлений об основных концепциях возникновения жизни на планете Земля	Основные концепции зарождения жизни на планете Земля	2
Модуль 8 Цель: развитие представлений о взаимодействии живых организмов друг с другом и с окружающей средой	Экология. Ресурсы биосферы и демографические проблемы	2
	Биологические законы и общество. Этология	
Модуль 9 Цель: формирование представлений об основных достижениях современного естествознания в конце XX – начале XXI веков	Атомные технологии Информационные технологии Лазерные технологии Биотехнология Нанотехнологии Альтернативная энергетика Химические технологии Робототехника	3

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Основными целями самостоятельной работы специалистов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых, рациональных и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости и подготовке к зачету.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются возможные темы рефератов в рамках предметной области дисциплины, из которых студенты выбирают тему своего реферата, при этом студентом может быть предложена и своя тематика. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента. Студенты готовят печатный вариант реферата, делают по нему презентацию (в PowerPoint) и доклад перед студентами группы.

Студенты выполняют задания в часы СРС в течение семестра в соответствии с освоением учебных разделов. Защита выполненных заданий производится поэтапно в часы практических занятий. Оценивание осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного задания.

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	1. Картина мира античной науки. 2. Научная программа. Научные картины мира.
2.	Модуль 2	1. Взаимосвязь пространства, времени и движения. 2. Пространство и время как универсальные характеристики реальности. 3. Симметрия в живой и неживой природе. 4. Синергетика как синтез знаний, новый стиль мышления и видения мира. 5. Фундаментальные взаимодействия и физические поля. 6. Волновые процессы. Типы с свойства волн.
3.	Модуль 3	1. История открытия элементарных частиц. 2. Радиоактивные изотопы. Их применение в различных областях науки и промышленности.
4.	Модуль 4	1. Астрономия и астрология в средневековой Европе. 2. Астрономия и астрология Древнего мира. 3. Гипотезы образования Солнечной системы. 4. Космогонические теории разных периодов развития человечества. 5. Многообразие космических объектов. 7. Основные этапы эволюции Вселенной.
5.	Модуль 5	1. Мировой океан и его значение для жизни на Земле. 2. Распространенность и распределение химических элементов на Земле. 3. Биосфера, ноосфера, антропосфера. 4. Современные представления о строении Земли. 5. Циклические процессы Земли.

6.	Модуль 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вода. Строение. Свойства. Роль воды в живых организмах. 2. Генная инженерия – новая отрасль промышленности. Достижения и недостатки. 3. Генные и хромосомные болезни. 4. Клеточная теория. Строение эукариотической клетки. 5. Роль витаминов в физиологии человека. 6. Роль гормонов в физиологии человека. 8. Роль ионов кальция, калия, натрия и микроэлементов в физиологии человека. 9. Характерные особенности живых организмов.
7.	Модуль 7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гипотезы о происхождении человека. 2. Этапы развития жизни на Земле.
8.	Модуль 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние звука на здоровье человека. 2. Влияние электромагнитного излучения на здоровье человека. 3. Демографические проблемы в XXI веке. 4. Загрязнение почв – как глобальная проблема современности. 5. Регулирование численности популяции в природе. 6. Экология. Заповедники, заказники, национальные парки. 7. Проблема загрязнения атмосферы Земли. 8. Проблема загрязнения природных вод. 10. Проблема сохранения исчезающих видов растений и животных. 11. Экология. Радиоактивное загрязнение.
9.	Модуль 9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Альтернативные источники энергии. 2. Достижения современного естествознания. Атомные технологии. 3. Достижения современного естествознания. Информационные технологии. 4. Достижения современного естествознания. Лазеры. 5. Достижения современного естествознания. Нанотехнологии. 6. Достижения современного естествознания. Робототехника. 7. Достижения современного естествознания. Химические технологии. 8. Творчество. Одаренность. Талант. Гениальность. 9. Факторы, влияющие на продолжительность жизни человека. 10. Факторы, влияющие на работоспособность человека.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для вузов по соц.-экон. спец. / Т.Я. Дубнищева. - 2-е изд. - Москва : Академия, 2013. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование.Бакалавриат). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-4468-0356-9 : 844 р. 80 к. - (ID=113221-10)

2. Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания : учебник для вузов для вузов по гум. спец. и напр. подготовки : в составе учебно-методического комплекса / В.М. Найдыш. - 3-е изд. - М. : ИНФРА-М : Альфа-М, 2010. - 704 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 668 - 670. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-98321-102-8 (Альфа-М) : 230 р. - (ID=83367-65)

3. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов : в составе учебно-методического комплекса / С.Х. Карпенков. - 11-е изд. ; доп. и перераб. - М. :КноРус, 2009. - 670 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с.

665. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-390-00316-9 : 292 р. 30 к. - (ID=76015-58)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов по гуманитар. напр. и спец. / А.А. Горелов. - 5-е изд. ; доп. и перераб. - М. : Академия, 2010. - 509, [1] с. : граф. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. : с. 487. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-6579-3 : 220 р. - (ID=82027-7)

2. Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания. Практикум : учеб. пособие для вузов / Т.Я. Дубнищева, А.Д. Рожковский. - М. : Академия, 2009. - 321 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. : с. 317. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5993-8 : 300 р. 30 к. - (ID=79368-78)

3. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : практикум : учеб. пособие / С.Х. Карпенков. - М. : Высшая школа, 2007. - 670 с. - Библиогр. : с. 665. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-390-00316- : 342 р. - (ID=68044-53)

4. Горбачев, В.В. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний : учеб. пособие / В.В. Горбачев, Н.П. Калашников, Н.М. Кожевников. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-1072-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210743> . - (ID=111170-0)

7.3. Методические материалы

1. Концепции современного естествознания : метод. указ. по курсу "Концепции современного естествознания" для спец. "Социология", "Соц.-культ. сервис и туризм", "Психология", "Менеджмент орг.", "Прикл. информатика (в экономике)", "Экономика и упр. на предприятии (операции с недвижимым имуществом)", "Бух. учет и аудит" очной и заочной форм обучения : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. БТиХ ; сост. Г.Н. Демиденко. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - (УМК-М). - Сервер. - Дискета. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/78048> . - (ID=78048-2)

2. Учебно-методический комплекс дисциплины "Концепции современного естествознания" направления подготовки 37.05.02 Психология служебной деятельности, специализация (профиль): Психологическое обеспечение служебной деятельности в экстремальных условиях. 37.03.01 Психология, профиль: Организационная психология. 38.03.02 Менеджмент, профиль: Маркетинг. 38.03.02 Менеджмент, профиль: Производственный менеджмент. 38.03.03 Управление персоналом, профиль: Управление персоналом организации. 38.03.06 Торговое дело, профиль: Коммерция. 38.05.01 Экономическая безопасность. 39.03.01 Социология, профиль: Общая социология. 42.03.01 Реклама и связи с общественностью, профиль: Реклама и

связи с общественностью в коммерческой сфере. 43.03.01 Сервис, профиль: Социокультурный сервис. : ФГОС 3++ / Каф. Биотехнологии, химии и стандартизации ; сост. Г.Н. Демиденко. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116431> . - (ID=116431-1)

3. Расширенное описание лекционного курса дисциплины федерального компонента "Концепции современного естествознания" для студентов специальности 030301 Психология : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. БТиХ ; сост. Г.Н. Демиденко. - Тверь, 2011. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/91195> . - (ID=91195-1)

4. Практические занятия по дисциплине федерального компонента "Концепции современного естествознания" для студентов специальности 030301 Психология : перечень тем практических занятий : в составе учебно-методического комплекса / сост. Г.Н. Демиденко ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. БТиХ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-П). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/94647> . - (ID=94647-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М.: Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. - (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116431>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Концепции современного естествознания» используются современные средства обучения, возможна демонстрация лекционного материала с помощью проектора. Аудитория для проведения лекционных занятий, проведения защит и презентаций курсовых работ оснащена современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;

по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

2. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение лекций в объеме не менее 80% контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты заданий на практических занятиях.

При промежуточной аттестации с выполнением заданий дополнительного итогового контрольного испытания студенту выдается билет с вопросами и задачами.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 15.

Число вопросов – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

3. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

4. Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

ниже базового - 0 балл;

базовый уровень – 1 балла;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 1 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

5. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении);

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

6. Задание выполняется письменно и с использованием ЭВМ.

7. Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания

- 1) Биосфера. Структура биосферы. Особенности поддержания равновесия и устойчивости биосферы.
- 2) Вселенная. Структура Вселенной. Концепция «Большого взрыва».
- 3) Естественный отбор и наследственная изменчивость как основные факторы эволюции. Дополнительные факторы эволюционного процесса.
- 4) Материя. Виды материи и особенности их существования.
- 5) Объясните механизм эволюционного развития живых организмов и рассмотрите основные и дополнительные факторы эволюции.
- 6) Опишите основные виды естественного отбора и процессы, приводящие к биологическому прогрессу живых организмов.
- 7) Опишите основные характеристики звезд и особенности их эволюции.
- 8) Опишите основные этапы возникновения и эволюции Вселенной.
- 9) Опишите процесс микроэволюции. Каково значение изоляции популяций в этом процессе?
- 10) Опишите состав и приведите основные свойства углеводов и липидов.
- 11) Опишите состав и структуру простых и сложных белков.
- 12) Опишите структуру и основные свойства нуклеиновых кислот.
- 13) Опишите эволюционный путь развития типичной звезды согласно теории скользящей эволюции звезд.
- 14) Основные гипотезы о возникновении и эволюции Вселенной.
- 15) Основные гипотезы происхождения жизни на Земле.
- 16) Основные свойства пространства и времени согласно СТО и ОТО.
- 17) Основные функции белков, углеводов и липидов.
- 18) Представьте характерные особенности строения звезды Солнце. Какова его роль для планет Солнечной системы?
- 19) Приведите классификацию живых организмов по строению клетки и опишите основные свойства живых организмов.
- 20) Принцип относительности. Абсолютное и относительное время и пространство. Постулаты общей теории относительности.
- 21) Процессы микро- и макроэволюции.
- 22) Радиоактивность. Основные типы радиоактивного излучения. Время полураспада. Естественные и искусственные радиоактивные превращения.
- 23) Рассмотрите «планетарную» модель строения атома.

- 24) Рассмотрите значение и основные формы естественного отбора.
- 25) Рассмотрите значение и особенности построения пирамиды питания и преобразования солнечной энергии.
- 26) Рассмотрите значение и особенности строения атмосферы планеты Земля.
- 27) Рассмотрите значение и особенности строения биосферы и ноосферы планеты Земля.
- 28) Рассмотрите значение и особенности строения гидросферы и криосферы планеты Земля.
- 29) Рассмотрите значение и особенности строения ядра, мантии и литосферы планеты Земля.
- 30) Рассмотрите общие свойства, характеризующие живые организмы и уровни организации живой материи.
- 31) Рассмотрите основные виды элементарных и фундаментальных частиц.
- 32) Рассмотрите основные положения концепции дальнего действия и концепции ближнего действия.
- 33) Рассмотрите основные положения теории эволюции Ламарка.
- 34) Рассмотрите особенности сферного строения планеты Земля.
- 35) Рассмотрите принцип устойчивости и принцип равновесия биосферы планеты Земля.
- 36) Рассмотрите процесс зарождения и формирования Солнечной системы.
- 37) Рассмотрите роль и значение воды для зарождения и поддержания жизни на планете Земля.
- 38) Рассмотрите роль и значение углерода для живых организмов.
- 39) Рассмотрите характеристику основных космических объектов на примере галактик и звезд.
- 40) Строение Солнечной системы.
- 41) Сформулируйте основные положения гипотезы А. Опарина о зарождении жизни на планете Земля.
- 42) Сформулируйте основные положения креационизма и гипотезы панспермии о зарождении жизни на планете Земля.
- 43) Сформулируйте понятия о генетическом коде и его особенностях; о гене, геноме и генотипе.
- 44) Сформулируйте основные методы естественнонаучного познания.
- 45) Сформулируйте основные положения гипотезы о возникновении жизни на Земле путем биохимической эволюции.
- 46) Сформулируйте основные положения теории эволюции Ч. Дарвина и А.Р. Уоллеса.
- 47) Сформулируйте основные фундаментальные законы сохранения и покажите их связь со свойствами пространства и времени.
- 48) Сформулируйте понятия однородности и симметрии времени и пространства. Какие фундаментальные законы сохранения связаны с этими свойствами времени и пространства?

49) Сформулируйте универсальные законы сохранения и выразите их связь со свойствами времени и пространства.

50) Физические поля. Электромагнитная концепция Дж. Максвелла. Корпускулярно-волновые свойства света.

51) Фундаментальные взаимодействия.

52) Хранение и передача генетической информации.

53) Эволюция. Особенности эволюционного процесса. Механизм эволюции согласно современным представлениям гипотезы неodarвинизма.

54) Экология. Основные экологические подходы.

55) Элементарные и фундаментальные частицы.

56) Эмпирические и теоретические формы естественнонаучного познания.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках задания, выданного студенту.

9.3.Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ, всех видов самостоятельной работы.

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 37.05.02 Психология служебной
деятельности

Направленность (профиль) – Психологическое обеспечение служебной
деятельности в экстремальных условиях

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Концепции современного естествознания»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 балл:
Основные гипотезы о возникновении и эволюции Вселенной.
2. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 балл:
Классификация живых организмов по строению клетки.
3. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 1 балл:
Сформулируйте основные фундаментальные законы сохранения и
покажите их связь со свойствами пространства и времени.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Г.Н. Демиденко

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман