

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
Ю.З. Кирова



«24» _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)

Профиль: Агроинженерия

Название кафедры: Педагогика, философия и история

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач по овладению представителями гуманитарной культуры основными идеями современного естествознания в их историческом развитии. Обучающийся должен уяснить для себя место науки в современной культуре, те вызовы, которые бросает человечеству научно-технический прогресс, глобальные проблемы современности, порождаемые научными изысканиями, особенно в области биотехнологий, медицины и экологии.

Задачи изучения дисциплины: уяснение основных концепций современного естествознания в их историческом развитии; выработка гуманитарного подхода к естественнонаучной проблематике, умения ориентироваться в реалиях современной науки; переход от объяснительной к герменевтической модели усвоения естественнонаучной информации.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина Б1.О.ДВ.02.02 «Концепции современного естествознания» относится к обязательной части дисциплин (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль подготовки - Агроинженерия.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	ИД-1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	Знает: ключевые моменты и тенденции исторического развития науки. Умеет: учитывать социальные, исторические и культурные различия, присущие пониманию

<p>историческом, этическом и философском контекстах</p>		<p>природы в контексте альтернативных мировоззренческих традиций. Владеет: навыком применения принципов толерантности и уважения межкультурных цивилизационных различий применительно к познавательным традициям различных социумов.</p>
	<p>ИД-2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>	<p>Знает: основные аспекты познавательных стратегий и исследовательских традиций различных этносов и социальных групп. Умеет: добывать и применять знания как для собственного саморазвития, так и для продуктивного осуществления познавательной деятельности в естественнонаучной сфере. Владеет: методами и инструментами эффективного междисциплинарного взаимодействия.</p>
	<p>ИД-3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p>	<p>Знает: особенности генезиса и традиции различных научных традиций. Умеет: формировать и формулировать уважительное отношение к научному наследию народов России, а также стран ближнего и дальнего зарубежья. Владеет: навыком анализа (в том числе и сравнительного) роли и значения российской науки в контексте научных достижений мировой цивилизации.</p>
	<p>ИД-4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.</p>	<p>Знает: фундаментальные аспекты истории российской науки, позволяющие занимать взвешенную гражданскую позицию по отношению к тем или иным научным инновациям Умеет: аргументировано обосновывать, представлять и защищать свою точку зрения на основе сформировавшихся концепций современного естествознания Владеет: техниками цивилизованной дискуссии по проблемам, связанным с</p>

		развитием современной науки и ее взаимодействием с другими сферами человеческой культуры
--	--	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр
		Всего часов	Объем контактной работы	2
Аудиторная контактная работа (всего)		36	36	36
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Практические занятия	18	18	18
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		72	2,05	72
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов,	22	-	22
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами),	22	1,8	22
	- подготовка к практическим занятиям;	22	-	22
	- подготовка к зачету	6	0,25	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, час.		108	38,05	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3		3

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	1	2
Аудиторная контактная работа (всего)		8	8	2	6
в том числе:	Лекции	4	4	2	2
	Практические занятия	4	4	-	4
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		100	0,25	34	66
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов,	32	-	20	12
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами),	32	-	14	18
	- подготовка к практическим занятиям;	32	-	-	32
СРС в сессию	зачет	4	0,25	-	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	-	зачет
Общая трудоемкость, час.		108	8,25	36	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3		1	2

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Понятие науки.	2
2	Основные сведения из предыстории естествознания.	2
3	Корпускулярная и континуальная концепции описания мира.	2
4	Вариационные принципы механики и законы сохранения.	2
5	Принципы симметрии. Пространство и время. Принцип относительности.	2
6	Порядок и беспорядок в природе. Самоорганизация.	2
7	Современные представления о строении вещества.	2
8	Основные идеи современной биологии.	2
9	Строение Вселенной и ее эволюция.	2
Всего		18

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Понятие науки. Основные сведения из предыстории естествознания.	2
2	Корпускулярная и континуальная концепции описания мира. Вариационные принципы механики и законы сохранения.	2
Всего		4

4.3 Тематический план практических занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, ч.
1	Понятие науки. Основные сведения из предыстории естествознания.	2
2	Корпускулярная и континуальная концепции описания мира.	2
3	Вариационные принципы механики и законы сохранения.	2
4	Принципы симметрии. Пространство и время. Принцип относительности.	2
5	Порядок и беспорядок в природе. Самоорганизация.	2
6	Современные представления о строении вещества.	2
7	Традиционная биология. Систематика.	2
8	Эволюционная биология. Генетика.	2
9	Строение Вселенной и ее эволюция.	2
Всего		18

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, ч.
4	Принципы симметрии. Пространство и время. Принцип относительности. Порядок и беспорядок в природе. Самоорганизация.	2
5	Современные представления о строении вещества. Основные идеи современной биологии. Строение Вселенной и ее эволюция.	2
Всего		4

4.4 Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1-9	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	22
1-9	Подготовка к практическим занятиям (семинарского типа)	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	22
1-9	Самостоятельная работа (индивидуальное задание)	Выполнение индивидуального задания	22
1-9	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	6
ИТОГО			72

для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1-9	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	32

1-9	Подготовка к практическим занятиям (семинарского типа)	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	32
1-9	Самостоятельная работа (индивидуальное задание)	Выполнение индивидуального задания	32
1-9	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	4
	ИТОГО		100

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что обучающемуся необходимо вспомнить и систематизировать школьные знания по физике, химии, биологии, астрономии. Вместе с тем при подготовке к практическим занятиям необходимо задействовать информацию из области истории естествознания, делая главный упор на электронные источники.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

Сегодня наиболее динамичными областями науки являются информатика, биология, физика и астрономия. Именно здесь в последние годы произошли крупные открытия, такие как технологии искусственного интеллекта, клонирование, открытие бозона Хиггса, гравитационных волн, был получено экспериментальное подтверждение существования черных дыр. В данной связи умение обучаемых квалифицированно работать с источниками информации, их информационная грамотность приобретают существенное значение.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, задействуя при этом словари и справочники для адекватного восприятия научной терминологии.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к зачету

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1. Основная литература:

6.1.1. Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / К.В. Тулинов, В.Ф. Тулинов .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИТК "Дашков и К", 2014 .— 483 с. — ISBN 978-5-394-01999-9 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/286848>

6.2. Дополнительная литература:

6.2.1. Концепция современного естествознания. В вопросах и ответах. Учебное пособие. / Е.А. Соцков .— : Институт законовещения и управления Всероссийской полицейской ассоциации, 2013. — Режим доступа <http://rucont.ru/efd/209459>

6.2.2. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: Курс лекций / А. П. Пустовалов .— 2013 .— 99 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/238809>

6.3 Программное обеспечение:

- 6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
- 6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
- 6.3.3. Microsoft Office Standard 2010;
- 6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013;
- 6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;
- 6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;
- 6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4 Электронные библиотеки:

6.4.1. Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>

6.4.2. Электронная библиотека «Руконт». Национальный цифровой ресурс. — Режим доступа: <http://www.rucont.ru> <http://book.ru> <http://rucont.ru>

6.4.3. Российская государственная библиотека. Официальный сайт. — Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

6.4.4. Российская национальная библиотека. — Режим доступа: <http://www.nlr.ru>

6.4.5. Цифровая библиотека по философии. Раздел «Философия науки и техники». — Режим доступа: http://filosof.historic.ru/books/c0028_1.shtml

6.5 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.5.1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.5.2. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс»;

6.5.3. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3114 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А.</i>	Аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный двухместный, лавки аудиторные, Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной, ноутбук, доска ученическая,
2	Учебная аудитория, 3307. Для проведения занятий лекционного типа, проведения практических работ, проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 32 посадочных мест, укомплектована специализированной мебелью Доска -1 Вешалка – 1 Стол-парта – 16 Стол письменный (преподавательский) – 1 Скамья - 14 Стул мягкий - 6 Кафедра – 1 Подставка под плакаты – 1 Плакат – 4
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, проведения практических работ, проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 3315. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А.</i>	Аудитория на 30 посадочных мест. Стол аудиторный – 14 шт. Стул – 30 шт. Подставка-кафедра – 1 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Тумба выкатная – 1 шт. Экран проекционный – 1 шт. Проектор мультимедийный ACER – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. Ноутбук – 1 шт.

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
4	<p>Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал).</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i></p>	<p>Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>
5	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальный консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 3103.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i></p>	<p>Учебная аудитория на 27 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы стулья, лавки, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер, экран).</p>

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля).

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации **Вопросы по темам дисциплины**

Тема 1. Понятие науки.

1. Что такое наука?
2. Что такое паранаука?
3. Что такое лженаука?
4. Что такое теоретический уровень научного познания?
5. Что такое эмпирический уровень научного познания?
6. Имеется ли в математике эмпирический уровень?
7. Какие методы научного познания Вы знаете?
8. Какие науки называются гуманитарными?
9. Какие науки называются естественными?
10. Что такое фундаментальные науки? Какие фундаментальные науки Вы знаете?
11. Что такое прикладные науки? Какие прикладные науки Вы знаете?
12. Что представляет собой дифференциация наук? Приведите примеры.
13. Что представляет собой интеграция наук? Приведите примеры.
14. Что такое научная революция? Какие революции в науке Вы знаете?

Тема 2. Основные сведения из предистории естествознания.

1. Что такое специализированное донаучное знание?

2. Каким образом древнеегипетские жрецы объясняли ежегодные разливы Нила?
3. Почему в часе 60 минут, а в минуте - 60 секунд?
4. Кто такой Евклид? В какой области науки он осуществлял свою деятельность?
5. Сформулируйте закон Архимеда? Что подтолкнуло автора к его открытию?
6. Как понимал движение Аристотель? Сформулируйте основные открытые им законы движения.
7. Сформулируйте основные положения геоцентрической системы Птолемея.
8. Объясните происхождение терминов «алгебра», «алгоритм».
9. Что Вы можете сказать о деятельности Парацельса?
10. Что такое тривиум и квадравиум?
11. Какие факультеты были в первых европейских университетах?
12. За что сожгли на костре Джордано Бруно?
13. Сформулируйте законы Кеплера.
14. Перечислите основные естественнонаучные открытия, сделанные Галилеем.
15. В чем суть принципов инерции и относительности, открытых Галилеем?

Тема 3. Корпускулярная и континуальная концепции описания мира.

1. В чем сущность математической исследовательской программы и кто ее основоположник?
2. Что представляет собой корпускулярная исследовательская программа и кто ее основоположник?
3. Сформулируйте принцип инерции? Почему Аристотель отвергал его?
4. Сформулируйте законы Ньютона.
5. Сформулируйте закон всемирного тяготения. Реализацией какой концепции он является?
6. Как ведет себя жидкость, вылившаяся из стакана, в условиях невесомости?
7. Что представляет собой свет с точки зрения корпускулярной концепции?
8. Сформулируйте закон преломления Снеллиуса-Декарта. Почему корпускулярная интерпретация данного закона показалась современникам Ньютона интуитивно неприемлемой?
9. Сформулируйте принцип Гюйгенса. Каково континуальное представление о природе света?
10. Что такое интерференция и дифракция? Как объяснил данные явления Френель?
11. Что Вы знаете об эксперименте Араго-Пуассона? Почему он именуется «решающим»?
12. Что такое корпускулярно-волновой дуализм? Почему он представляет собой методологическую аномалию?

Тема 4. Вариационные принципы механики и законы сохранения.

1. Сформулируйте принцип наименьшего времени Ферма. В связи с чем он был выдвинут автором?
2. Сформулируйте принцип наименьшего действия Мопертьюи. Что такое действие в понимании Мопертьюи?
3. В чем сущность концепции инвариантности? Кто является ее основоположником?
4. Что такое импульс? Сформулируйте закон сохранения импульса.
5. Что такое кинетическая энергия? Сформулируйте закон сохранения кинетической энергии.
6. Что такое потенциальная энергия? Чем она отличается от кинетической энергии?
7. Сформулируйте закон сохранения момента импульса. Приведите примеры его действия.

Тема 5. Принципы симметрии. Пространство и время. Принцип относительности.

1. Каковы обыденные представления о пространстве и времени?
2. Можно ли понимать пространство и время как особого рода вещи?
3. В каком смысле пространство и время можно понимать как абсолютные?
4. В чем заключается однородность пространства?
5. В чем заключается изотропность пространства?
6. В чем заключается трехмерность пространства? Почему наше пространство трехмерно?
7. Возможно ли существование четырехмерного пространства? Что оно собой должно представлять?
8. Что такое симметрия? Какие типы симметрии Вы знаете?
9. Какова связь принципов симметрии с законами сохранения?
10. Что такое антивещество? Почему мы не наблюдаем его в естественных условиях?
11. Сформулируйте классический принцип относительности.
12. Можно ли, находясь в трюме корабля, как-нибудь определить, движется ли он равномерно или покоится?
13. В чем заключался эксперимент Майкельсона-Морли? Какова была его цель и была ли она достигнута?
14. Каким образом Лоренц объяснил отрицательный результат эксперимента Майкельсона-Морли?
15. Что происходит с линейными размерами тела при увеличении скорости его движения?
16. Для наблюдателя, находящегося на космическом корабле, движущемся с околосветовой скоростью относительно Земли какие-то два события происходят одновременно. Покажутся ли они одновременными наблюдателю, находящемуся на Земле?
17. Некоторые нестабильные элементарные частицы существуют миллиардные доли секунды, что значительно превосходит разрешающие способности современной экспериментальной техники. И тем не менее

экспериментаторы регистрируют существование подобных частиц. Почему это происходит?

18. В чем состоит парадокс близнецов? Возможно ли его разрешение в рамках специальной теории относительности?
19. Чем отличается общая теория относительности от специальной?
20. Как объясняется притяжение Земли к Солнцу с точки зрения общей теории относительности?

Тема 6. Порядок и беспорядок в природе. Самоорганизация.

1. Что является предметом исследования термодинамики?
2. Что такое теплород?
3. Что такое флогистон?
4. Что такое температура? Теплота и температура - это одно и то же?
5. Расскажите о системах измерения температуры, разработанных Фаренгейтом, Цельсием, Реомюром, Кельвином?
6. Сформулируйте первое начало термодинамики? Чем оно отличается от закона сохранения теплоты?
7. Что такое энтропия? В каких единицах она измеряется?
8. Что такое «вечный двигатель второго рода»? Почему он невозможен?
9. Сформулируйте гипотезу «тепловой смерти» Вселенной. Верна ли она?
10. Что такое «точка бифуркации»?

Тема 7. Современные представления о строении вещества.

1. Сформулируйте две основных протохимических идеи древности, восходящие соответственно к Аристотелю и Демокриту.
2. На какой идее базировалась средневековая алхимия? Почему алхимия является лженаукой?
3. Что такое молекулы и чем они отличаются от атома?
4. Что Вы знаете о периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева?
5. Является ли атом элементарной, неделимой далее частицей вещества?
6. Что представляет собой модель атома по Томсону?
7. Что представляет собой планетарная модель атома? Верна ли она?
8. Сформулируйте модель атома водорода по Бору и постулаты Бора.
9. Что такое радиоактивность? В чем ее причина?
10. Что такое кварки? Сколько их разновидностей имеется?

Тема 8. Основные идеи современной биологии.

1. В чем заключается концепция креационизма?
2. В чем заключается концепция спонтанного зарождения жизни? Верна ли она?
3. В чем заключается концепция вечного существования жизни?
4. Сформулируйте концепцию панспермии. Верна ли она?
5. Чем отличается теория эволюции Ламарка от теории эволюции Дарвина?
6. В чем заключается теория катастроф Кювье? Верна ли она?

7. Продолжает ли человечество эволюционировать в настоящее время, и если нет, то почему?
8. В чем заключался для Дарвина «кошмар Дженкинса»?
9. В чем заключается учение Г. Менделя о наследственности?
10. Что такое евгеника? Наука ли это?

Тема 9. Строение Вселенной и ее эволюция.

1. Как представляли себе Вселенную древние люди?
2. Верна ли гипотеза Д. Бруно о бесконечности Вселенной и множественности обитаемых миров? Подтверждается ли она современной наукой?
3. Сформулируйте гипотезу Канта-Лапласа. Верна ли она?
4. Сформулируйте гипотезу Джинса. Верна ли она?
5. Сформулируйте гипотезу О.Ю. Шмидта. Верна ли она?
6. Сформулируйте гипотезу В. Фон Вайцеккера.
7. В чем заключается парадокс Ольберса?
8. Какие модели происхождения Вселенной Вы знаете?
9. Что такое красное смещение?
10. Что ждет нашу Вселенную в будущем?

Критерии и шкала оценки за устный ответ

1. Оценка «зачтено» ставится обучающемуся за правильный, полный и глубокий ответ на вопрос. Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами.

2. Оценка «не зачтено» ставится обучающемуся за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета, либо его отсутствие. Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами.

Тематика докладов студенческой научной конференции по дисциплине «Концепции современного естествознания»

№ п/п	Тема
1.	Единство живой и неживой природы в представлениях русских космистов.
2.	Концепция ноосферы В.И. Вернадского.

3. Солнечно-земные связи и их влияние на человека.
4. Гипотезы о возникновении жизни на планетах, подобных Земле.
5. НЛО: мистификация или реальность?
6. Влияние солнечной активности на атмосферу и погоду Земли.
7. Представления древних мистиков и современная картина мира.
8. Магия глазами ученых и чародеев.
9. Феномен средневековой алхимии.
10. Астрология и причины ее популярности.
11. Космос и биосфера.
12. В поисках идеальной энергии будущего.
13. Самоорганизация процессов в геологии, биологии и экологии.
14. Эволюция биосферы, ее ресурсы и пределы устойчивости.
15. Симметрия в природе.
16. Природные системы на грани хаоса и порядка.
17. Климат, погода и солнечно-земные связи.
18. Генная инженерия: достижения и проблемы
19. Необычные состояния материи.
20. Сущность и основные особенности научно-технической революции.
21. Проблема классификации наук.
22. Сущность и структура научных революций.
23. Этические проблемы науки.
24. Модель большого взрыва и расширяющейся Вселенной.
25. Происхождение и развитие галактик и звезд.
26. Происхождение Солнечной системы.
27. Проблемы происхождения и развития Земли.
28. Главные выводы специальной и общей теории относительности.
29. Значение синергетики для современного естественнонаучного познания.
30. Общенаучное значение понятия энтропии.
31. Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии.

32. Роль симметрии и асимметрии в научном познании.
33. Современные представления о пространстве и времени.
34. Проблемы детерминизма и индетерминизма в современном естествознании.
35. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.
36. Естественнонаучные модели происхождения жизни.
37. Основные проблемы экологии и ее роль для жизни.
38. Роль разнообразия в живой природе.
39. Учение о биосфере В.И. Вернадского.
40. Иерархическое строение биосферы и трофические уровни.
41. Организация и самоорганизация в живой природе.
42. Основные проблемы этологии и роль агрессии в эволюции видов.
43. Феномен агрессии в человеческом поведении.
44. Представления о коэволюции.
45. Влияние космического излучения и солнечной энергии на живые тела и общественные процессы.
46. Современная наука о происхождении человека и поиск его прародины.
47. Основные проблемы социобиологии.
48. Естественнонаучный статус психоанализа.
49. Бихевиоризм и проблема психогенеза.
50. Основные проблемы парапсихологии.
51. Проблемы этнологии и теория пассионарности Л.Н. Гумилева.
52. Проблемы создания искусственного интеллекта.
53. Концепция ноосферы и ее научный статус.
54. Модель “расширяющегося сознания” и ее соотношение с классическими представлениями.
55. Понятие информации и его соотношение с понятиями вещества и энергии.

Критерии и шкала оценивания докладов конференции

оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся:

- подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса;

- подготовил презентацию и выступил на студенческой научной конференции;

оценка «не зачтено» выставляется:

- если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад на студенческой научной конференции.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине проводится по вопросам

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие науки. Основные отличительные особенности научного познания мира.
2. Две культуры: естественнонаучная и гуманитарная.
3. Наука Древнего мира. Континуальная концепция Аристотеля.
4. Средневековая наука. Вклад арабских ученых в становление естествознания.
5. Коперниканская революция, ее научное и общекультурное значение.
6. Корпускулярная концепция Галилея, Декарта, Ньютона, ее общекультурное значение.
7. Классическая механика как исторически исходная парадигма естествознания. Законы Ньютона.
8. Ограниченность классического корпускуляризма и возрождение элементов математической концепции. Закон всемирного тяготения.
9. Корпускулярное и континуальное (волновое) объяснение природы световых явлений. Нарастание кризиса классического корпускуляризма.
10. Вариационный подход к проблеме движения. Принцип наименьшего действия как основной закон природы.
11. Концепция инвариантности, ее исторические истоки. Законы сохранения.
12. Концепция симметрии, ее естественнонаучные и общекультурные истоки. Принципы симметрии и их связь с законами сохранения.
13. Классические естественнонаучные концепции пространства и времени, их общекультурные истоки. Однородность, изотропность и трехмерность пространства.
14. Становление неклассической концепции пространства. Неевклидовы геометрии Римана и Лобачевского.
15. Классическая концепция относительности и парадокс постоянства скорости света.
16. Экспериментальные предпосылки синтеза неклассической концепции относительности.
17. Обратимость времени в классической и релятивистской механике. Парадокс близнецов.
18. Общая теория относительности, неклассическая концепция природы гравитации.

19. Специфика движения сложных объектов (агрегатов), принципиальная невозможность его описания классическими методами.
20. Континуальные концепции теплоты. Идеальная тепловая машина Карно. Первое начало термодинамики.
21. Энтропия. Второе начало термодинамики и становление концепции тепловой смерти Вселенной.
22. Корпускулярная концепция теплоты Л. Больцмана. Энтропия, вероятность и информация.
23. Порядок и хаос. Общенаучный характер концепции самоорганизации.
24. Становление классической концепции строения вещества. Основные химические законы.
25. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее естественнонаучное и методологическое значение.
26. Специфика физических методов изучения строения вещества. Атом как микрокосм. Переход от статических к динамическим моделям атомов.
27. Основные концепции квантовой механики.
28. Развитие традиционной биологии.
29. Концепции эволюционной биологии.
30. Развитие физико-химической биологии.
31. Проблема происхождения жизни.
32. Основные признаки живой материи.
33. Концепция клеточного строения живого вещества.
34. Предпосылки возникновения и историческое развитие генетики.
35. Генная инженерия и евгеника.
36. Социально-этические принципы научного познания человека. Биоэтика.
37. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
38. Закономерности функционирования живого.
39. Концепция ноосферы.
40. Биологическое разнообразие. Систематика.
41. Специфика взаимодействия организма с окружающей средой.
42. Понятие экологического кризиса. Основные проявления экологического кризиса на современном историческом этапе.
43. Становление современной концепции Вселенной. Космогония и ее место в системе естественных наук.
44. Концепция «большого взрыва». Тахионная гипотеза. Параллельные миры и антимир. Вселенная как фридмон.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Концепции современного естествознания» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам докладов на студенческой научной конференции;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется

кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, во время выполнения индивидуальных заданий, а также по результатам доклада на научной студенческой конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Доклад - продукт самостоятельной	Темы докладов

		<p>работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных студенческих конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.</p>	
3	Зачет	<p>Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.</p>	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Профессор кафедры «Педагогика, философия и история», д.фс.н., профессор
Филатов Т.В.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Педагогика, философия и история» «04» мая 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
К.п.н., доцент Д.В. Романов



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
К.п.н., доцент Д.В. Романов



подпись

Руководитель ОПОП ВО
К.п.н., доцент Д.В. Романов



подпись

И.о. начальника УМУ
М.В. Борисова



подпись