

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра *СПД*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 16.06.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Естественно-научная картина мира

Направление подготовки

*44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)*

Профиль подготовки

Английский язык и Немецкий язык

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
1	144 / 4	16	16		1,6	0,25	33,85	110,15	Зач. с оц.
Итого	144 / 4	16	16		1,6	0,25	33,85	110,15	

Муром, 2020 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний по наиболее важным проблемам современного естествознания, способствующим более глубокому усвоению специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

- использование естественно-научных знаний для формирования у студентов научного стиля мышления;
- применение естественно-научной методологии для повышения профессионального уровня современного специалиста;
- понимание глобальных проблем взаимодействия человека и природы;
- формирование у студентов целостного мировоззрения и системного взгляда на окружающий мир.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Естественно-научная картина мира» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса математики, биологии, физики, химии. Дисциплина "Естественно-научная картина мира" является общим теоретическим и методологическим основанием для изучения дисциплин на старших курсах, прохождения практик и подготовки ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Анализирует и систематизирует разнородные данные, выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями и процессами	Знать основные теории и достижения современного естествознания (УК-1.3) Уметь использовать естественно-научный подход для критического анализа информации и синтеза собственных суждений в будущей профессиональной деятельности (УК-1.3) Владеет навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского, педагогического и лингвистического понятийного аппарата (УК-1.3)	вопросы к устному опросу, тест

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Научный подход к изучения человека и окружающего мира	1	6	8						20	устный опрос, тестирование
2	Естественно-научная картина человека и окружающего мира	1	10	8						90,15	устный опрос, тестирование
Всего за семестр		144	16	16				1,6	0,25	110,15	Зач. с оц.
Итого		144	16	16				1,6	0,25	110,15	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Научный подход к изучения человека и окружающего мира

Лекция 1.

Научный подход и его применение для описания человека и окружающего мира (2 часа).

Лекция 2.

Антропология и биология как инструмент научного описания человека (2 часа).

Лекция 3.

Классификация, предметы и объекты исследования в естественных науках (2 часа).

Раздел 2. Естественно-научная картина человека и окружающего мира

Лекция 4.

Основы механики и оптики (2 часа).

Лекция 5.

Молекулярная физика и термодинамика (2 часа).

Лекция 6.

Электричество и магнетизм (2 часа).

Лекция 7.

Современные космологические теории (2 часа).

Лекция 8.

Квантовая механика (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 1

Раздел 1. Научный подход к изучению человека и окружающего мира

Практическое занятие 1

Наука и естественнонаучное образование гуманитариев (2 часа).

Практическое занятие 2

Системность научного знания (2 часа).

Практическое занятие 3

Человек в системе современного естественнонаучного знания (2 часа).

Практическое занятие 4

Будущее науки (2 часа).

Раздел 2. Естественно-научная картина человека и окружающего мира

Практическое занятие 5

Панорама современного естествознания (2 часа).

Практическое занятие 6

Структурные концепции организации материи (2 часа).

Практическое занятие 7

Микромир в современной научной картине мира (2 часа).

Практическое занятие 8

Современные астрофизические и космологические концепции (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Антинаука и лженаука. Принцип верификации, фальсификации и неполноты формализованной системы.
2. Всеобщие, общенаучные и частные методы научного познания. Эмпирические и теоретические методы.
3. Точки зрения на философию и методологию науки.
4. Энергия, виды энергии. Источники энергии.
5. Диалог естественных и гуманитарных наук.
6. Энергетика и экологические проблемы энергетики.
7. Поле всемирного тяготения и гравитационное взаимодействие.
8. Виды взаимодействий в природе и классификация элементарных частиц.
9. Обменный характер взаимодействия в микромире.
10. Объединение различных взаимодействий. Квантовые числа элементарных частиц.
11. Космогоническая гипотеза Леметра, гипотеза Гамова «горячей сингулярности», «большой взрыв» и ранние эпохи образования Вселенной.
12. Космологический Горизонт и крупномасштабная (ячеистая) структура Вселенной.
13. Планетная космогония. Эволюция Земли.
14. Звезды как источники тяжелых химических элементов.
15. Сценарий эволюции Вселенной.
16. Распространение химических элементов во Вселенной.
17. Химическая эволюция Земли.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Горин, Ю. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Ю. В. Горин, Б. Л. Свистунов, С. И. Алексеев. — Москва : Евразийский открытый институт, 2010. — 240 с. — ISBN 978-5-374-00409-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/10758.html>

2. Жуланов, А. Л. Концепции современного естествознания : электронное учебное пособие для студентов гуманитарных специальностей педагогических вузов / А. Л. Жуланов. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2011. — 209 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/32049.html>

3. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник / В. А. Стародубцев. — Томск : Томский политехнический университет, 2013. — 333 с. — ISBN 978-5-4387-0308-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/34669.html>

4. Свергузов, А. Т. Концепции современного естествознания : учебное пособие / А. Т. Свергузов. — 2-е изд. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2308-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/94951.html>

5. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 483 с. — ISBN 978-5-394-01999-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/85139.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Воеводина, О. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие / О. В. Воеводина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 206 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/72114.html>

2. Кашеев, С. И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / С. И. Кашеев. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 107 с. — ISBN 978-5-4486-0418-8.

— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/79800.html>

3. Журнал "Естественные науки". Изд-во: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Астраханский государственный университет", 2015 - <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9543>

4. Журнал "Успехи современного естествознания". Изд-во:Издательский Дом "Академия Естествознания", 2015 - <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9869>

5. Журнал "EUROPEAN JOURNAL OF SOCIAL AND HUMAN SCIENCES". Изд-во: Matej Bel University in Banska Bystrica, 2015 - http://elibrary.ru/title_about.asp?id=51153

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Естественно-научный образовательный портал - <http://www.en.edu.ru/>

Образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>

Образовательный проект "Естествознание 2.0" - <http://nscience.ru/>

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

7-Zip (GNU LGPL)

Google Chrome (Лицензионное соглашение Google)

Mozilla Firefox (MPL)

Free Commander XE (Лицензионное соглашение FreeCommander)

VLC Media Player (GNU GPL 2+ и LGPL 2.1+)

Pot Player (Daum PotPlayer EULA)

Apache OpenOffice (Apache License)

Notepad++ (GNU GPL 3)

K-Lite Mega Codec Pack (Freeware)

Pycharm Community Edition (проприетарная лицензия и Apache License 2.0)

Adobe Acrobat Reader DC (Общие условия использования продуктов Adobe) ramus educational (EULA)

Yandex (EULA)

Python 3.9.4 (Python Software Foundation License)

Mathcad Education – University Edition (100 pack) v.15 (Государственный контракт №1, от 10.01.2012 года)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

elibrary.ru

en.edu.ru

nscience.ru

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория

Экран настенный Goldview; проектор Acer X128H DLP Projector; персональный компьютер. Доступ к сети Интернет.

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Экран настенный Goldview; Проектор Acer X128H DLP Projector; персональный компьютер -1 шт. Доступ к сети Интернет.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины и проведением семинарских занятий. В первом случае студенты выполняют индивидуальные или групповые задания связанные с применением научного подхода или известных научных законов, теорий или концепций для решения задач. При необходимости делается работа над ошибками. Во втором случае студенты делятся на подгруппы и каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу дискуссионного характера. В конце занятия обучающиеся публично докладывают полученные результаты после чего проходит их обсуждение.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)* и профилю подготовки *Английский язык и Немецкий язык* Рабочую программу составил к.т.н., доцент Макаров М.В. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *СГПД*

протокол № 15 от 22.05.2020 года.

Заведующий кафедрой *СГПД* _____ *Кузнецов И.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 7 от 29.05.2020 года.

Председатель комиссии ГФ _____ *Макаров М.В.*

(Подпись)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Естественно-научная картина мира

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Темы для устного опроса:

Рейтинг-контроль 1

УК-1

Блок 1 (Знать)

1. Наука. Взаимосвязь науки с другими формами общественного сознания.
2. Общественные и естественные науки.
3. Дифференциация и интеграция наук.
4. Естественно-научная и гуманитарная культура.
5. Общенаучные методы исследования.
6. Преемственность научных знаний.
7. Наука и рыночные отношения.
8. Прикладные и фундаментальные проблемы естествознания.

Блок 2 (Уметь)

1. Цель естествознания.
2. Принципы научного познания действительности.
3. Границы истинности знания
4. Абсолютная и относительная истины.
5. Объективная истина.
6. Практика – критерий истины.
7. Чувственное познание.
8. Абстрактное мышление.
9. Эмпиризм и рационализм.

Блок 3 (Владеть)

1. Физика как лидер естествознания.
2. Концепция атомизма.
3. Философское понятие материи.
4. Естественнонаучные взгляды на строение конкретных материальных тел. Виды материи.
5. Гипотеза кварков.
6. Движение материи.
7. Формы движения.
8. Электромагнитная концепция.
9. Теория «Большого взрыва».
10. Теория «пульсирующей» Вселенной.

Рейтинг-контроль 2

УК-1

Блок 1 (Знать)

1. Эволюционная химия.
2. Основные концепции в ферментологии.
3. Специфичность молекулярного уровня живого.
4. Субстратный подход к проблеме самоорганизации предбиологических систем.
5. Элементы – органогены.
6. Углерод как органоген номер один.
7. Функциональный подход к проблеме предбиологической эволюции.

Блок 2 (Уметь)

1. Традиционная биология.
2. Эволюционная биология.

3. Основополагающие жизненные системы
4. Структура ДНК
5. Жизнь как результат естественной эволюции Вселенной.
6. Генная инженерия.
7. Развитие биосферы.
8. Концепция биосферы.
9. Ноосфера.
10. Представление об информационном поле.

Блок 3 (Владеть)

1. Конституция человека.
2. Учение Гиппократов о конституции.
3. Типы конституции по М. В. Черноруцкому.
4. Виды индивидуального реагирования.
5. Конституция и среда обитания.
6. Экопортрет человека.
7. Конституция и расы.
8. Демографические и социальные проблемы.
9. Экология человека и средняя продолжительность жизни.
10. Демографический взрыв и ограничение рождаемости.

Рейтинг-контроль 3

УК-1

Блок 1 (Знать)

1. Наука как высшая форма знания. Абсолютная и относительная истина.
2. Специфика и взаимосвязь естественно-научного и гуманитарного типов культур.
3. Особенности научного познания. Критерии и нормы научности.
4. Логика и закономерности развития науки. Границы научного познания.
5. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.
6. Формы научного знания: проблема, догадка, научная гипотеза, теория.
7. Методы научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение, аналогия, моделирование, идеализация, интуиция.
8. Возникновение науки. Античная философия как первая форма теоретической науки.
9. Средневековый период развития естествознания. Вторая научная революция.
10. Современное естествознание. Революция в механике.

Блок 2 (Уметь)

1. Современная естественно-научная картина мира, ее принципиальные особенности. Глобальный эволюционизм. Теория самоорганизации.
2. Структурные уровни организации материи. Макромир, мегамир, микромир.
3. Принципы относительности. Объект и процесс, пространство и время. Постоянство скорости света.
4. Принципы симметрии. Теорема Нетера. Законы сохранения. Необратимость, асимметрия времени.
5. Структура материи и системы. Взаимодействие, близкодействие, дальноедействие.
6. Состояния. Принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности.
7. Динамические (детерминированно-предопределенные) и статистические закономерности в природе.
8. Самоорганизация в живой и неживой природе. Самонастраивающиеся системы.
9. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Живая сила.
10. Работа в механике. Закон сохранения и превращения энергии.

Блок 3 (Владеть)

1. Тепловая энергия. Взаимопревращения энергии друг в друга.
2. Понятие энтропии. Идеальный цикл Карно. Второе начало термодинамики.
3. Энтропия и вероятность. Демон Максвелла. Проблема тепловой смерти Вселенной.
4. Синергетика. Синергетическое видение эволюции Вселенной.

5. Понятие сложной системы, обратной связи, целесообразности. Кибернетика.
6. История развития химии. Эволюция химических знаний. Периодический закон Менделеева и его роль.
7. Виды химической связи и реакционная способность веществ.
8. Развитие учения о составе вещества. Синтез новых материалов.
9. Современные концепции и проблемы структурной химии.
10. Проблемы и решения на уровне учения о химических процессах. Химия экспериментальных состояний.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	устный опрос 3 вопроса	до 15 баллов
Рейтинг-контроль 2	устный опрос 3 вопроса	до 15 баллов
Рейтинг-контроль 3	устный опрос 3 вопроса	до 15 баллов
Посещение занятий студентом		0
Дополнительные баллы (бонусы)		0
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	устный опрос 3 вопроса	до 15 баллов

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены на ИОП МИ ВлГУ по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=1735&cat=20709%2C50232>.

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

На основе перечня тестовых вопросов программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: 10 вопросов из блока "Знать", 5 вопроса из блока "Уметь" и 5 вопросов из блока "Владеть". Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Каждый верный ответ из блока "Знать" оценивается в 1 балл, из блока "Уметь" - в 3 балла, из блока "Владеть" - в 3 балла. Результатом тестирования является сумма баллов, которая складывается с индивидуальным семестровым рейтингом студента и определяет оценку за зачет.

51 - 65 балла – «удовлетворительно»;

66 – 81 баллов – «хорошо»;

81 – 100 баллов – «отлично».

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки	Высокий уровень

		работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

- Какая частица обладает отрицательным электрическим зарядом?
 - Электрон
 - Протон
 - Нейтрон
- Согласно модели Большого взрыва, все вещество Вселенной в начальный момент было сосредоточено в крайне небольшом объеме с бесконечно высокой плотностью. Как одним словом называют такое состояние?
 - Сингулярность
 - Энтропия
 - Континум
 - Гравитация
- Единицей наследственной информации считается?
 - Ген
 - Фенотип
 - Нуклон
- В честь какого ученого названа единица измерения электрического заряда?

- Кулон
- Фарадей
- Максвелл
- Гюйгенс

5. Как называется взаимное увеличение или уменьшение результирующей амплитуды двух или нескольких когерентных световых волн при их наложении друг на друга?

- Дифракция
- Интерференция
- Поляризация

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3193>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.