

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

История естествознания и экологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)		
Учебный план	05.03.06 Экология и природопользование		
Направленность (профиль)	Экотехнологии		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 2 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	34		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Торопова М.В., доцент, _____

Смирнов Д.А., профессор, _____

Рецензент(ы):

Таганова Н.Л., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

История естествознания и экологии

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. N 894

составлена на основании учебного плана

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)

Зав. кафедрой Опарина Л.А. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ЕНиТБ Красильников И.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	- формирование целостного представления о современной научной картине мира и культуры мыслительной деятельности в моделях естественнонаучного дискурса.
Задачи:	– дать представление об отчуждении гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры и необходимость их воссоединения на основе целостного взгляда на мир; осмыслить место естествознания в системе духовной культуры, а также его роль в формировании мировоззрения современного человека; – познакомить с принципами универсального эволюционизма и синергетики как диалектических основ развития в приложении к неживой и живой природе, человеку и обществу; – выстроить систему представлений о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы, о парадигмах естествознания в его историческом развитии; – развить навык самостоятельного, критического мышления, аргументированного изложения определенной точки зрения в ходе дискуссии на основе целостного предпосылочного знания; – выработать навык системного и исторического анализа мировоззренческих и методологических проблем современности, понять специфику познания природного мира; – подготовить к применению полученных знаний при решении конкретных теоретических и практических задач, обеспечивая взаимопонимание между социо-гуманитарным и естественнонаучным знанием.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.02.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Изучение данной дисциплины базируется на знаниях следующих дисциплин: физике, химии, биологии, астрономии, географии, истории, философии, освоенных студентами в рамках школьной программы.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Человек и среда, Социальная экология

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-1:Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	
ОПК-1.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин; методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-1.2. Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-1.3. Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	философские проблемы естествознания, возникающие в процессе его развития; диалектическую, метафизическую; классическую, неклассическую и постнеклассическую парадигмы; взаимосвязь физической, биологической, гуманитарной; мифологической, религиозной, философской, научной и художественной картин мира; систему глобальных проблем современности; историю развития экологии как науки; основные процедуры научного познания; законы, формы, приемы правильного мышления
Уметь:	абстрагироваться от конкретной проблемы и устанавливать ее связь с прошлыми состояниями системы; устанавливать адекватную связь проблемы с вариативными способами ее решения; применять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации при работе с конкретной мировоззренческой проблемой; составлять конспекты изучаемой литературы и источников; грамотно и четко излагать собственные мысли;
Владеть:	навыками и культурой системного мышления для выработки целостного взгляда на мир; навыком применения методик обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации в конкретной проблеме; навыками извлечения необходимой научной информации из различных источников

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Наука, ее специфика и методы познания			
/Лек/	2	2	
/СР/	2	2	
Раздел 2. История естествознания			
/Лек/	2	2	
/Пр/	2	2	
/СР/	2	4	
Раздел 3. Современные представления о структуре материи. Пространство и время			
/Лек/	2	2	
/Пр/	2	2	
/СР/	2	4	
Раздел 4. Микромир: концепции современной физики			
/Лек/	2	2	
/Пр/	2	2	
/СР/	2	4	
Раздел 5. История развития экологии как науки			
/Пр/	2	2	
/СР/	2	4	
Раздел 6. Динамические и статистические закономерности в природе. Проблема самоорганизации			
/Лек/	2	2	
/Пр/	2	2	
/СР/	2	2	
Раздел 7. Мегамир: концепции современной космологии			
/Лек/	2	2	
/Пр/	2	2	
/СР/	2	4	
Раздел 8. Биологические концепции естествознания			
/Лек/	2	2	
/Пр/	2	1	
/СР/	2	5	
Раздел 9. Человек как предмет естественно-научного познания			
/Лек/	2	2	
/Пр/	2	1	
/СР/	2	5	
/За/	2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). В целях реализации компетентностного подхода в процессе обучения находят широкое применение интерактивные методы, как то: беседа, опрос, разъяснение, разбор конкретных ситуаций и т.п., все, что способствует развитию исследовательского отношения к окружающему миру и повышает уровень осмысления и аргументации. При проведении интерактивных методов обучения преподаватель регулирует процесс и занимается общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, дает консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Интерактивные методы обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активная жизненная позиция студента.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Вопросы к итоговому контролю (зачету) 1. Роль гуманитарного и естественнонаучного образования в формировании современного специалиста. 2. Специфика научного познания. Наука и паранаука. 3. Основные методы научного познания. 4. Накопление рациональных знаний в системе первобытного сознания. От мифа к логосу. 5. Возникновение и развитие античной науки.

6. Естествознание в эпоху Средневековья и Возрождения.
7. Научные революции в развитии естествознания.
8. Современные модели развития научного знания.
9. Структурные уровни организации материи. Принципы дальнего действия и ближнего действия в физике.
10. Механическая картина мира. Галилей, Кеплер, Ньютон.
11. Электромагнитная картина мира. Эрстед, Фарадей, Максвелл.
12. Концепции пространства и времени в философии и физике.
13. Пространство и время в теории относительности.
14. Открытия в области физики конца XIX – начала XX веков.
15. Теория атома Н. Бора. Корпускулярно-волновой дуализм.
16. Принципы неопределенности и дополнительности.
17. Структура и систематика элементарных частиц.
18. Фундаментальные физические взаимодействия.
19. Зарождение и развитие экологии как науки.
20. Этапы взаимодействия человека и природы.
21. Строение и эволюция звезд, планет и галактик.
22. Солнечная система и строение Земли.
23. Современные космологические модели Вселенной.
24. Динамические и статистические закономерности в природе. Первое начало термодинамики.
25. Второе начало термодинамики и «теория» тепловой смерти Вселенной.
26. Синергетика как наука о самоорганизации и как новое мировидение.
27. Предмет биологии и основные этапы ее развития.
28. Возникновение жизни на Земле и ее эволюция.
29. Синтетическая теория эволюции и молекулярная биология.
30. Основные понятия и проблемы генетики.
31. Клонирование и его перспективы.
32. Концепции происхождения человека.
33. Ступени антропосоциогенеза. Концепция «трех скачков».
34. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
35. Экология и здоровье человека.

Темы рефератов

1. Научные революции в истории науки.
2. Современная наука и мистицизм.
3. Общая характеристика методов научного познания природы.
4. Естественнаучные взгляды Аристотеля.
5. Галилей и Ньютон: становление классической физики.
6. Революция в естествознании на рубеже XIX – XX вв.
7. Специфика эмпирического и теоретического методов познания.
8. Развитие взглядов на природу световых явлений.
9. Возникновение и развитие квантовой физики.
10. Характеристика фундаментальных физических взаимодействий.
11. Современные теории элементарных частиц.
12. Современные концепции происхождения и развития Вселенной.
13. Развитие взглядов на пространство и время в истории науки.
14. Пространство и время в специальной и общей теории относительности Эйнштейна.
15. Начала термодинамики и проблема «тепловой смерти Вселенной».
16. Роль гипотезы в научном творчестве.
17. Г. Хакен и И. Р. Пригожин об основных принципах синергетики.
18. Методологический анархизм П.Фейерабенда.
19. Гений и гениальность.
20. Соотношение веры и знания в познании.
21. Понятие фрактала, повсеместность фрактальных объектов в природе.
22. Специфика научного и религиозного объяснения мира.
23. Развитие учения о составе вещества.
24. История развития экологии.
25. Общая характеристика экологических проблем.
26. Экология и здоровье человека.
27. В.И. Вернадский о биосфере и ноосфере.
28. Развитие представлений о происхождении жизни.
29. Основные этапы геологической истории Земли.
30. Современный экологический кризис и пути его преодоления.
31. Экологические проблемы современности.
32. Особенности биохимической эволюции.
33. Биосфера, ее эволюция, ресурсы, пределы устойчивости.
34. Логические парадоксы, антиномии и противоречия.
35. Роль морали в научном познании.
36. Эмоции и творчество.
37. Роль космических циклов в жизни человека и общества.
38. Продолжается ли биологическая эволюция Homo sapiens?
39. Идеи универсального эволюционизма и проблема коэволюции.
40. Биосоциальные основы поведения.
41. Проблема взаимосвязи микро- и мега- миров.
42. На пути к Великому объединению

43. Симметрия как принцип построения.
 44. Будущее физики.
 45. Космические системы как объект астрономических исследований.
 46. Спор как частный случай аргументации.
 47. Галактики - острова вселенной.
 48. Человек и космические циклы.
 49. Космологические парадоксы.
 50. Модели эволюции Вселенной.
 51. Инфляционная модель Большого Взрыва.
 52. Ресурсы биосферы и демографические проблемы.
 53. Современный экологический кризис и пути его преодоления.
 54. Основные особенности биологии XX в.
 55. Современная наука о закономерностях антропогенеза.
 56. Достижения молекулярной биологии в XX веке.
- ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Рузавин Г.И.	Концепции современного естествознания : учебник для вузов , ,	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008 ,
Л1.2	Фролов А. М.	Концепции современного естествознания : учебно-методическое пособие / А. М. Фролов, Е. В. Пирогова. , ,	Москва : Научный консультант, 2017. — ISBN 978-5-9909861-0-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.,
Л1.3	Аринштейн Э. А.	Концепции современного естествознания : учебное пособие / — 2-е изд., перераб. и доп. , ,	Тюмень : ТюмГУ, 2011. — ISBN 978-5-400-00578-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система,
Л1.4	Смирнов Г.С.	Образование ноосферы: мировая интеллигенция и глобальное сознание. , ,	Иваново, 2016.,
Л1.5	Канке, В. А.	Концепции современного естествознания: учебник для вузов / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2024,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Смирнов Д.Г.	Ноосферная идея и ноосферная история. , ,	Иваново, 2012.,
Л2.2	Горелов А.А.	Концепции современного естествознания: учебное пособие , ,	М.: Юрайт, 2011,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Ерахтин А.В.	Концепции современного естествознания. , ,	Иваново. 2006.,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	Справочники по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности , http://ecoportal.ru/dict.php
7.3.2.2	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.3	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.4	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для лекционных и практических занятий, оснащенные ученической доской; комплектом учебной мебели.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала, развития умений, навыков и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации. Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает: повторение лекционного материала; изучения учебной и научной литературы; подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.