

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставлен в информационном поле
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 19.10.2023 06:23:05 «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ Игнатенко В.И.

Концепции современного естествознания

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлургия цветных металлов**

Учебный план 38.03.02_МН-20з_заочная форма_2020.plx
Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Профиль подготовки Производственный менеджмент

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 91
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н. Доцент Кармановская Наталья Владимировна _____

Согласовано:

Рабочая программа дисциплины

Концепции современного естествознания

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 г. № 7)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Металлургия цветных металлов

Протокол от 21.06.2017г. № 10

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.с.-х.н., доцент О.В.Носова __ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Металлургия цветных металлов

Протокол от __ _____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.с.-х.н., доцент О.В.Носова __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Металлургия цветных металлов

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.с.-х.н., доцент О.В.Носова __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Металлургия цветных металлов

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.с.-х.н., доцент О.В.Носова __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Металлургия цветных металлов

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Знакомство студентов с неотъемлемыми для культуры элементами, которые формируются при изучении природы и картины мира естественнонаучными методами. Освоение концептуальных сведений из области естествознания будет способствовать формированию у студентов целостного представления об окружающем мире.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Культурология
2.1.3	Экономическая теория
2.1.4	Введение в профиль
2.1.5	Математика
2.1.6	Культурология
2.1.7	Экономическая теория (микроэкономика, макроэкономика)
2.1.8	Введение в профиль
2.1.9	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экономика отрасли
2.2.2	Учебная практика
2.2.3	Философия
2.2.4	Экологический менеджмент
2.2.5	Экономика отрасли
2.2.6	Философия
2.2.7	Экологический менеджмент
2.2.8	Учебная практика
2.2.9	Экономика отрасли
2.2.10	Философия
2.2.11	Экологический менеджмент

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции****Знать:**

Уровень 1	основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе
Уровень 2	основные этапы развития науки и содержание господствующих на этих этапах научных программ; основные научные картины мира; основные принципы классического и современного естествознания; основные концепции физики, химии, биологии, астрономии
Уровень 3	историю основных естественнонаучных открытий, фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки и возможности использования естественнонаучных достижений в современной технике, технологии, экономике

Уметь:

Уровень 1	сопоставлять основные элементы исторических и современных научных картин мира
Уровень 2	применять знания закономерностей естественнонаучных дисциплин на конкретных примерах
Уровень 3	грамотно ориентироваться в важнейших отраслях естествознания; системно подходить в оценке развития любого направления естествознания; применять полученные знания при решении профессиональных проблем

Владеть:

Уровень 1	основными понятиями естествознания
Уровень 2	инструментальной базой современного естествознания, методами оценки достоверности результатов; способностью критически оценивать, обобщать и анализировать информацию
Уровень 3	опытом формирования собственной точки зрения по вопросам современной естественнонаучной картины мира; опытом переноса в свою деятельность идей, подходов и методов, применяемых при формировании современной естественнонаучной картины мира

ОК-6: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	основные методы поиска, обобщения и анализа информации
Уровень 2	основные методы и алгоритмы обобщения, анализа, восприятия информации
Уровень 3	основы системного подхода к анализу объектов и процессов
Уметь:	
Уровень 1	объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов; работать с естественнонаучной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы)
Уровень 2	ясно и логически последовательно излагать научные концепции; задавать вопросы, корректно вести диалог, спор; использовать информацию из разных областей знаний; оценивать информацию с точки зрения важности, актуальности, доступности
Уровень 3	делать обоснованные выводы, создавать грамотные и логически выстроенные тексты в устной и письменной формах
Владеть:	
Уровень 1	навыками восприятия и воспроизведения текстов, имеющих естественнонаучное содержание
Уровень 2	навыком аргументировано подтверждать или опровергать гипотезы по объяснению явлений природы, приемами ведения дискуссии и полемики; навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию
Уровень 3	навыками публичной речи и аргументированного изложения собственной точки зрения по проблемам естествознания; навыками использования программных средств и навыками работы в компьютерных сетях в познавательной и профессиональной деятельности, в т.ч. в поиске литературы и при составлении библиографических обзоров

ПК-3: владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные этапы развития науки и содержание господствующих на этих этапах научных программ; основные научные картины мира; основные принципы классического и современного естествознания; основные концепции физики, химии, биологии, астрономии; историю основных естественнонаучных открытий, фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки и возможности использования естественнонаучных достижений в современной технике, технологии, экономике; основные методы поиска, обобщения и анализа информации; основные методы и алгоритмы обобщения, анализа, восприятия информации; основы системного подхода к анализу объектов и процессов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	сопоставлять основные элементы исторических и современных научных картин мира; применять знания закономерностей естественнонаучных дисциплин на конкретных примерах; грамотно ориентироваться в важнейших отраслях естествознания; системно подходить в оценке развития любого направления естествознания; применять полученные знания при решении профессиональных проблем; объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов;
3.2.2	работать с естественнонаучной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы); ясно и логически последовательно излагать научные концепции; задавать вопросы, корректно вести диалог, спор; использовать информацию из разных областей знаний; оценивать информацию с точки зрения важности, актуальности, доступности; делать обоснованные выводы, создавать грамотные и логически выстроенные тексты в устной и письменной формах.
3.3 Владеть:	
3.3.1	основными понятиями естествознания; инструментальной базой современного естествознания, методами оценки достоверности результатов; способностью критически оценивать, обобщать и анализировать информацию; опытом формирования собственной точки зрения по вопросам современной естественнонаучной картины мира; опытом переноса в свою деятельность идей, подходов и методов, применяемых при формировании современной естественнонаучной картины мира; навыками восприятия и воспроизведения текстов, имеющих естественнонаучное содержание; навыком аргументировано подтверждать или опровергать гипотезы по объяснению явлений природы, приемами ведения дискуссии и полемики;

3.3.2	навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию; навыками публичной речи и аргументированного изложения собственной точки зрения по проблемам естествознания;
3.3.3	навыками использования программных средств и навыками работы в компьютерных сетях в познавательной и профессиональной деятельности, в т.ч. в поиске литературы и при составлении библиографических обзоров.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.2	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира /Ср/	1	10	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.3	Пространство, время, симметрия /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1	0	
1.4	Пространство, время, симметрия /Ср/	1	13	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1	0	
1.5	Структурные уровни и система организации материи /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.6	Структурные уровни и система организации материи /Ср/	1	17	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.7	Порядок и беспорядок в природе /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.8	Порядок и беспорядок в природе /Ср/	1	17	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.9	Панорама современного естествознания /Лек/	1	0	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.10	Панорама современного естествознания /Ср/	1	17	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.11	Биосфера и человек /Лек/	1	0	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1	0	
1.12	Биосфера и человек /Ср/	1	17	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1	0	
1.13	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира /Пр/	1	1	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.14	Пространство, время, симметрия /Пр/	1	1	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.15	Структурные уровни и система организации материи /Пр/	1	1	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.16	Порядок и беспорядок в природе /Пр/	1	1	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.17	Панорама современного естествознания /Пр/	1	0	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	1	
1.18	Биосфера и человек /Пр/	1	0	ОК-1 ОК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Наука в системе культуры. Классификация наук. Предмет и методы естествознания.

2. Уровни и этапы естественно научного познания. Структура науки и ее функции.
3. Понятие о фундаментальных физических теориях и области их применения.
4. Великие географические открытия и их роль в построении научной картины мира.
5. Естествознание античности. Атомистическое учение Демократа.
6. Наука эпохи Возрождения.
7. Развитие науки в XVII веке. Создание классической механики – первой естественнонаучной теории.
8. Закон Всемирного тяготения.
9. Концепции эволюции Земли.
10. Понятие о механической картине мира.
11. Основные идеи, понятия и принципы специальной теории относительности (СТО).
12. Основные идеи, понятия и принципы общей теории относительности (ОТО).
13. Первое начало термодинамики, тепловые эффекты химических реакций. 24. Теория электромагнитного поля Дж.К. Максвелла. Вещество и поле.
14. Понятие об электромагнитной картине мира.
15. Квантовая модель строения атома Резерфорда – Бора.
16. Основные идеи, понятия и принципы квантовой механики.
17. Корпускулярно-волновой дуализм матери. Теория Луи де Бройля.
18. Солнечная система и ее происхождение. Концепция расширяющейся Вселенной.
19. Общее представление о Галактиках и их изучении. Гипотеза Большого взрыва.
20. Этапы эволюции Вселенной.
21. Периодический закон Д.И. Менделеева и его роль в развитии химии.
22. Закон сохранения массы вещества Ломоносова – Лавуазье.
23. Вода – основа жизни на Земле. Структура молекулы воды, ее уникальные свойства.
24. Мир элементарных частиц. Их классификации.
25. Электромагнитные волны. Многообразие диапазонов электромагнитного излучения.
26. Характеристика основных этапов развития химии.
27. Принципы воспроизводства и развития живых систем. Роль ДНК и РНК в зарождении жизни.
28. Строение клетки, ее химический состав.
29. Дифференциация и интеграция функций в организме. Целостность. Гомеостаз.
30. Основные концепции происхождения жизни на Земле.
31. Биосфера, ее ресурсы, пределы устойчивости. Роль живых организмов в эволюции Земли.
32. Проблема происхождения человека. Синтетическая теория эволюции – синтез дарвинизма и генетики.
33. Популяции, сообщества, экосистемы. Принцип их организации.
34. Антропогенное воздействие на биосферу. Глобальные экологические проблемы.
35. Пути решения современного экологического кризиса.
36. Понятие биотехнологий и многообразие сфер их применения.
37. Генная инженерия. Проблемы, возникающие в связи с ее достижениями.
38. Понятие о ноосфере. Человек как часть Вселенной.
39. Изменение климата и влияние на него техносферы.

5.2. Темы письменных работ

Тематика рефератов

1. Роль математики в современном естествознании.
2. Развитие идеи атомизма от Демокрита до наших дней.
3. Великие географические открытия и их роль в построении научной картины мира.
4. Механическая картина мира: триумф и упадок.
5. Солнечная активность и ее влияние на происходящие на Земле процессы.
6. Великие загадки Земли.
7. Фантастика как метод интеллектуального научного поиска.
8. Наука и псевдонаука.
9. Искусство как метод формирования картины мира.
10. Возможности компьютерного моделирования.
11. Виртуальная реальность и ее роль в научном познании.
12. Память человека и ее возможности.
13. Мозг, разум и поведение.
14. Особенности переработки информации человеком.
15. Четырехмерный мир Минковского.
16. Научная деятельность А. Эйнштейна.
17. Роль «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона в науке.
18. Квантово физическая картина мира: успехи и проблемы.
19. Что такое «черные дыры»?
20. Биополе как канал восприятия.
21. Жизнь, смерть и бессмертие.
22. Перспективы научно-технической эволюции человечества.
23. Жизнь как космическое явление.

24. Самоорганизация как механизм творческого мышления.
25. Синергетика на перекрестке культур.
26. Кибернетика и синергетика.
27. Концепция Вернадского о биосфере и феномен человека.
28. Особенности синтетической теории эволюции.
29. Человек в научной картине мира.
30. Формирование единой науки в техногенной цивилизации.
31. Этические проблемы науки.
32. Проблема единства физики на пути к Великому объединению.
33. Клонирование мифы и реальности, «за» и «против».
34. Функциональная асимметрия живых систем.
35. Концепция химической эволюции и биогенезиса.

5.3. Фонд оценочных средств

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования . Тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов.

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;
- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%.

Критерии оценки знаний студентов при проведении промежуточной аттестации Экзаменационный билет содержит 3 вопроса.

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного и полного ответа студента на все три вопроса, а также на все дополнительные вопросы;
- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента на все три вопроса, но при этом ответы неполные или в них допущены неточности; даны ответы более чем на 50% дополнительных вопросов;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии неполного ответа студента на все три вопроса либо дан полный ответ на два вопроса, на третий вопрос ответ отсутствует; даны ответы менее чем на 50% дополнительных вопросов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства по категории "ЗНАТЬ": контрольные вопросы, тесты, экзаменационные билеты.
 Оценочные средства по категории "УМЕТЬ": расчетные задания, тесты, экзаменационные билеты.
 Оценочные средства по категории "ВЛАДЕТЬ": расчетные задания.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Брызгалина Е. В.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: Проспект, 2016	1
Л1.2	Лихин А. Ф.	Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров	М.: Проспект, 2015	1
Л1.3	Родионов В.Н.	Физика: учеб. пособие для академ. бакалавриата	М.: Юрайт, 2016	5
Л1.4	Онопrienко М.Г.	Экология: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для бакалавров	М.: Омега-Л, 2016	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Рузавин Г. И.	Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров	М.: Проспект, 2014	2
Л2.2	Бондарев В. П.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие для вузов	М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2010	1
Л2.3	Садохин А. П.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: Кнорус, 2012	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения лекций;
7.2	Учебные аудитории для практических (семинарских) занятий;
7.3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы; текущего контроля и промежуточной аттестации;
7.4	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ

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

Для успешного освоения учебного материала студенту необходимо ясно понимать значимость и место дисциплины в его профессиональной подготовке и активно участвовать во всех видах учебного процесса. По дисциплине учебным планом предусмотрена контактная и самостоятельная работа обучающегося.

Контактная работа включает лекционные, практические и лабораторные занятия, коллективные и индивидуальные консультации.

На лекционных занятиях необходимо внимательно слушать преподавателя, подробно и аккуратно вести конспект, который дополняется и корректируется в процессе самостоятельной проработки материала. Практические занятия предусмотрены для формирования умений и навыков применения теории на практике для решения профессиональных задач.

Перед лабораторным занятием студенту необходимо проработать предыдущий теоретический курс, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу, а также ознакомиться с ходом работы в соответствии с источниками.

На практических занятиях студентами выполняются тематические и расчетные задания по темам курса. Студенту необходимо активно участвовать в учебном процессе, при необходимости задавать вопросы преподавателю.

Текущий контроль проводится в виде: защиты практических заданий и отчетов по лабораторным работам.

Для реализации самостоятельной работы созданы следующие условия и предпосылки:

1. студенты обеспечены информационными ресурсами в библиотеке НГИИ (учебниками, учебными пособиями, банком индивидуальных заданий);
2. студенты обеспечены информационными ресурсами в локальной сети НГИИ (в электронном виде выставлено методическое обеспечение дисциплины);
3. организованы еженедельные консультации.

Промежуточная аттестация по дисциплине. Подготовка к промежуточной аттестации включает проработку теоретического материала, ответы на контрольные вопросы. Вопросы, возникающие во время подготовки, можно выяснить во время консультации.

Для получения допуска студент должен выполнить, оформить и сдать все виды работ, предусмотренные тематическим планом учебной программы дисциплины.

Допуск выставляется только в случае положительной аттестации по всем контрольным точкам и после выполнения студентом всех видов самостоятельной и аудиторной работы.

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Концепции современного естествознания**

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургия цветных металлов»

Разработчик ФОС:

к.т.н., Доцент, Кармановская Наталья Владимировна _____
Кармановская Наталья Владимировна

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 10 от 21.06.2017 г.

Заведующий кафедрой _____ к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Фонд оценочных средств по дисциплине Концепции современного естествознания для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ на основе Рабочей программы дисциплины Концепции современного естествознания, утвержденной решением ученого совета от 21.06.2017 г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию	
ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код результата обучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей аттестации		Оценочные средства промежуточной аттестации	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
1 курс						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

1. Наука в системе культуры. Классификация наук. Предмет и методы естествознания.
2. Уровни и этапы естественно научного познания. Структура науки и ее функции.
3. Понятие о фундаментальных физических теориях и области их

применения.

4. Великие географические открытия и их роль в построении научной картины мира.
5. Естествознание античности. Атомистическое учение Демократа.
6. Наука эпохи Возрождения.
7. Развитие науки в XVII веке. Создание классической механики – первой естественнонаучной теории.
8. Закон Всемирного тяготения.
9. Концепции эволюции Земли.
10. Понятие о механической картине мира.
11. Основные идеи, понятия и принципы специальной теории относительности (СТО).
12. Основные идеи, понятия и принципы общей теории относительности (ОТО).
13. Первое начало термодинамики, тепловые эффекты химических реакций.
24. Теория электромагнитного поля Дж.К. Максвелла. Вещество и поле.
14. Понятие об электромагнитной картине мира.
15. Квантовая модель строения атома Резерфорда – Бора.
16. Основные идеи, понятия и принципы квантовой механики.
17. Корпускулярно-волновой дуализм материи. Теория Луи де Бройля.
18. Солнечная система и ее происхождение. Концепция расширяющейся Вселенной.
19. Общее представление о Галактиках и их изучении. Гипотеза Большого взрыва.
20. Этапы эволюции Вселенной.
21. Периодический закон Д.И. Менделеева и его роль в развитии химии.
22. Закон сохранения массы вещества Ломоносова – Лавуазье.
23. Вода – основа жизни на Земле. Структура молекулы воды, ее уникальные свойства.
24. Мир элементарных частиц. Их классификации.
25. Электромагнитные волны. Многообразие диапазонов электромагнитного излучения.
26. Характеристика основных этапов развития химии.
27. Принципы воспроизводства и развития живых систем. Роль ДНК и РНК в зарождении жизни.
28. Строение клетки, ее химический состав.
29. Дифференциация и интеграция функций в организме. Целостность. Гомеостаз.
30. Основные концепции происхождения жизни на Земле.
31. Биосфера, ее ресурсы, пределы устойчивости. Роль живых организмов в эволюции Земли.
32. Проблема происхождения человека. Синтетическая теория эволюции – синтез дарвинизма и генетики.
33. Популяции, сообщества, экосистемы. Принцип их организации.
34. Антропогенное воздействие на биосферу. Глобальные экологические проблемы.
35. Пути решения современного экологического кризиса.
36. Понятие биотехнологий и многообразие сфер их применения.
37. Генная инженерия. Проблемы, возникающие в связи с ее достижениями.
38. Понятие о ноосфере. Человек как часть Вселенной.
39. Изменение климата и влияние на него техносферы.

2.2. Задания для промежуточной аттестации

2.2.1. Контрольные вопросы к экзамену(зачету)

Оценочные средства по категории "ЗНАТЬ": контрольные вопросы, тесты, экзаменационные билеты.

Оценочные средства по категории "УМЕТЬ": расчетные задания, тесты, экзаменационные билеты.

Оценочные средства по категории "ВЛАДЕТЬ": расчетные задания.

2.2.2. Типовые экзаменационные задачи

2.2.3. Темы/задания курсовых проектов/курсовых работ

Тематика рефератов

1. Роль математики в современном естествознании.
2. Развитие идеи атомизма от Демокрита до наших дней.
3. Великие географические открытия и их роль в построении научной картины мира.
4. Механическая картина мира: триумф и упадок.
5. Солнечная активность и ее влияние на происходящие на Земле процессы.
6. Великие загадки Земли.
7. Фантастика как метод интеллектуального научного поиска.
8. Наука и псевдонаука.
9. Искусство как метод формирования картины мира.
10. Возможности компьютерного моделирования.
11. Виртуальная реальность и ее роль в научном познании.
12. Память человека и ее возможности.
13. Мозг, разум и поведение.
14. Особенности переработки информации человеком.
15. Четырехмерный мир Минковского.
16. Научная деятельность А. Эйнштейна.
17. Роль «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона в науке.
18. Квантово физическая картина мира: успехи и проблемы.
19. Что такое «черные дыры»?
20. Биополе как канал восприятия.
21. Жизнь, смерть и бессмертие.
22. Перспективы научно-технической эволюции человечества.
23. Жизнь как космическое явление.
24. Самоорганизация как механизм творческого мышления.
25. Синергетика на перекрестке культур.
26. Кибернетика и синергетика.
27. Концепция Вернадского о биосфере и феномен человека.
28. Особенности синтетической теории эволюции.
29. Человек в научной картине мира.
30. Формирование единой науки в техногенной цивилизации.
31. Этические проблемы науки.
32. Проблема единства физики на пути к Великому объединению.
33. Клонирование мифы и реальности, «за» и «против».
34. Функциональная асимметрия живых систем.
35. Концепция химической эволюции и биогенезиса.