

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. №266/1

Б1.Б.09 Концепции современного естествознания рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 38.03.03 «Управление персоналом»

Профиль подготовки – «Управление персоналом организации»

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Часов по учебному плану – 72

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Зачет, 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	36	36
– лекции	18	18
– лабораторные	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Итого	72	72

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели освоения дисциплины

1	Получение системы знаний о закономерностях и законах, действующих в природе, расширить представления студентов: о месте человека в эволюции Земли; о направлениях и путях развития в научно-технической и организационно-экономической сферах деятельности человека; об использовании новых подходов к достижению более высокого уровня выживания человечества в условиях надвигающейся экологической катастрофы.
---	---

1.2 Задачи освоения дисциплины

1	Ознакомить студентов с основными концепциями современного естествознания: дать представления о едином процессе развития, охватывающем неживую природу, биологические системы и общество.
2	Вооружить студентов знаниями закономерностей развития природы и общества.
3	Формировать умения и навыки практического использования достижений науки, ставящих конечной целью адаптацию человека к окружающей среде и достижение рационального природопользования.
4	Научить ориентироваться в основных парадигмах единства материального и духовного миров.
5	Ознакомить с важнейшими приемами биоэтики.
6	Создать предпосылки для развития заложенного в каждом человеке интеллектуального потенциала, способствующего профессиональному и личностному росту и т.д.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося

1	Основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении естественнонаучных дисциплин (химия, физика, математика, биология, география, астрономия) в рамках основной образовательной программы среднего общего образования.
---	---

2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее

1	Б1.Б.10 «Основы теории управления»
2	Б1.Б.13 «Основы кадровой политики и кадрового планирования»
3	Б1.Б.14 «Менеджмент»
4	Б1.В.02 «Методы принятия управленческих решений»
5	Б1.В.07 «Маркетинг персонала»
6	Б1.В.ДВ.06.01 «Исследование систем управления»
7	Б1.В.ДВ.06.02 «Системный анализ в менеджменте»
8	Б2.В.01(У) «Учебная – по получению первичных профессиональных умений и навыков (ознакомительная)»
9	Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-5: способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Частично фундаментальные понятия, законы, модели, принципы, теории, методы классической и современной науки естественнонаучных направлений.
Уметь	Использовать знания фундаментальных понятий, законов, моделей, принципов, теорий классической и современной науки естественнонаучных направлений для интерпретации явлений природы и тенденций развития общества; пользоваться методами теоретического и экспериментального исследования.
Владеть	Частично методами научного познания, способностью к получению и восприятию результатов исследования.

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	Основные фундаментальные понятия, законы, модели, принципы, теории, методы классической и современной науки естественнонаучных направлений.
Уметь	Использовать знания фундаментальных понятий, законов, моделей, принципов, теорий классической и современной науки естественнонаучных направлений для интерпретации явлений природы и тенденций развития общества; применять методы теоретического и экспериментального исследования; анализировать информацию в контексте целей и задач своей организации.
Владеть	Основными методами научного познания, способностью к получению, обобщению и анализу результатов исследования.

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	В полном объеме фундаментальные понятия, законы, модели, принципы, теории, методы классической и современной науки естественнонаучных направлений.
-------	--

Уметь	Использовать знания фундаментальных понятий, законов, моделей, принципов, теорий классической и современной науки естественнонаучных направлений для интерпретации явлений природы и тенденций развития общества; применять методы теоретического и экспериментального исследования; анализировать информацию на основе научного подхода в контексте целей и задач своей организации.
Владеть	Методами научного познания, способностью к получению, обобщению и анализу результатов исследования в контексте целей и задач своей организации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	Структурные уровни организации материи.
2	Принципы относительности и симметрии в природе.
3	Термодинамические основы природных явлений, принцип возрастания энтропии.
4	Строение Земли и Вселенной.
5	Особенности биологического уровня организации материи.
6	Основные законы генетики и эволюции.
Уметь	
1	Применять законы естествознания для объяснения явлений и процессов, протекающих в природе.
2	Систематизировать экспериментальные данные и на их основе строить рабочие гипотезы и выявлять закономерности.
Владеть	
1	Теорией строения вещества, важнейшими законами физики, химии и биологии.
2	Принципами генетики и эволюции.
3	Научными методами познания законов природы и общества.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Компетенции	Учебная литература/ ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира				
1.1	«Естественнонаучная картина мира» Предмет КСЕ; естественнонаучная и гуманитарная культуры /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2	«Эволюция научного метода» Научный метод, алгоритм научного познания; панорама современного естествознания /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3	Техника проведения лабораторного эксперимента. Определение линейных размеров (ЛР 1) /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л3.1
1.4	Определение плотности твердых тел (ЛР 2) /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л3.1
1.5	Определение объема шара прямым и косвенным методом (ЛР 3) /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л3.1
1.6	Подготовка к ЛР 1-3 /Ср/	1	3	ОПК-5	Л3.1
1.7	Проработка лекционного материала /Ср/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
	Раздел 2. Пространство, время, симметрия				
2.1	«Пространство и время как формы существования материи» Пространство и время – всеобщие формы существования материи; метафизический (Ньютон) диалектический (Эйнштейн) подходы; характеристики и свойства пространства и времени. Общая и специальная теория относительности /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.2	«Симметрия» Симметрия – асимметрия в живой и	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3

	неживой природе; современные исследования в области симметрии и суперсимметрии; пространственно-временные и внутренние принципы симметрии /Лек/				Э1, Э2
2.3	Функциональная асимметрия у человека (ЛР 4) /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л4.1
2.4	Моделирование гармонии (ЛР 5) /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л4.1
2.5	Подготовка к ЛР 4, 5 /Ср/	1	2	ОПК-5	Л4.1
2.6	Проработка лекционного материала /Ср/		1	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
	Раздел 3. Структурные уровни и системная организация материи				
3.1	«Структурные уровни организации материи. Микромир» Уровни организации материи; виды взаимодействия; элементарные частицы; фундаментальные частицы; корпускулярно-волновой дуализм /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
3.2	«Структурные уровни организации материи. Мегамир» Возникновения и эволюция Вселенной; характеристики Вселенной; объекты Вселенной /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
3.3	Проработка лекционного материала /Ср/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
	Раздел 4. Порядок и беспорядок в природе				
4.1	«Порядок и беспорядок в природе» Порядок, хаос; пространственная модель соотношения порядка и хаоса; социологизация понятия порядок и хаос /Ср/	1	2	ОПК-5	Э1, Э2
	Раздел 5. Панорама современного естествознания				
5.1	«Основные концепции физики» Механика. Законы Ньютона. Законы сохранения энергии в макропроцессах. Колебания и волны. Электричество и магнетизм. Принципы дополнителности, суперпозиций, неопределенности /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
5.2	Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса (ЛР 6) /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л3.1
5.3	«Основные концепции химии» Система химических наук, базовые понятия, реакционная способность, химические реакции, перспективы развития /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
5.4	Определение тепловых эффектов процессов растворения (ЛР 7) /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л4.1
5.5	Конкретно-научные методы идентификации веществ (ЛР 8) /Лаб/	1	2		Л4.1
5.6	Подготовка к ЛР 6-8 /Ср/		3		Л3.1, Л4.1
5.7	Проработка лекционного материала /Ср/	1	3	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
	Раздел 6. Биосфера и человек				
6.1	«Основные концепции биологии» Система биологических наук. Особенности биологического уровня организации материи. Принципы воспроизводства и развития живых си-	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2

	стем. Генетика. Генная инженерия. Геном человека. Единый генетический код живого вещества /Лек/				
6.2	Изучение индивидуальных авторитетов (ЛР 9) /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л4.1
6.3	«Учение В.И. Вернадского» Основные положения и эмпирические обобщения учения; концепция ноосферы /Ср/	1	2	ОПК-5	Л2.2 Э1, Э2
6.4	«Основные экологические концепции» Основные понятия, законы экологии; глобальный экологический кризис /Ср/	1	2	ОПК-5	Л2.1, Л2.2 Э1, Э2
6.5	Подготовка к ЛР 9 /Ср/	1	1	ОПК-5	Л4.1
6.6	Проработка лекционного материала /Ср/	2	1	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
	Написание рефератов, подготовка сообщений, презентаций к докладам /Ср/	1	10	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2
	Подготовка к тестированию /Ср/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3 Л2.1, Л2.2, Л2.3 Э1, Э2

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017 в последней редакции.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещается в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Лавриненко В.Н., Ратников В.П.	Концепции современного естествознания: учебник [Электронный ресурс] / ЭБС «Университетская библиотека онлайн» URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115169	М: Юнити-Дана, 2015	100% онлайн
Л1.2	Иконникова Н.И.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие [Электронный ресурс] / ЭБС «Университетская библиотека онлайн» URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115158	М: Юнити-Дана, 2015	100% онлайн
Л1.3	Садохин А.П.	Концепции современного естествознания: учебник [Электронный ресурс] / ЭБС «Университетская библиотека онлайн» URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397	М: Юнити-Дана, 2015	100% онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Карпенков С.Х.	Концепции современного естествознания: учебник для вузов	М.: Кнорус, 2009	103

Л2.2	Горелов А.А.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие для бакалавров	М.: Юрайт, 2012	21
Л2.3	Дубнищева Т.Я.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: Академия, 2009	30
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Игнатова О.Н., Хаташкеев А.В.	Простейшие измерительные приборы. Обработка результатов измерения и представление экспериментальных данных: метод. указания к лаб. работам по курсу «Концепции современного естествознания» для студентов гуманитарных специальностей	Иркутск: ИрГУПС, 2011	88
6.1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Ясько С.В.	Учебно-методические материалы для самостоятельной работы	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	http://window.edu.ru/window/catalog	Каталог Российского общеобразовательного портала		
Э2	http://www.kodges.ru/24613-sbornik-uchebnikov-po-kursu-koncepcii.html	Сайт: по концепции современного естествознания для студентов и школьников		
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
Не предусмотрены				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.4 Правовые и нормативные документы				
Не предусмотрены				

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Учебная лаборатория «Химия» Г-109. Оснащена: лабораторной посудой; приборами (рефрактометр, рН-метр, микрофотокolorиметр); лабораторным оборудованием (аналитические весы, сушильный шкаф); реактивами; комплектами демонстрационных таблиц.
4	Учебная комплексная лаборатория Г-111. Оснащена: лабораторной посудой; приборами (рефрактометр, рН-метр, микрофотокolorиметр); лабораторным оборудованием (аналитические весы, микроскоп); реактивами; комплектами демонстрационных таблиц.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Лабораторная работа	Подготовка к лабораторному занятию по методическим указаниям, повторение теоретического материала. Проведение эксперимента, придерживаясь последовательности действия в методических указаниях, фиксирование наблюдаемых явлений, регистрирование показателей. Обработка результатов эксперимента (расчет количественных показателей, построение графических зависимостей, написание уравнений реакций, формул и др.). Оформление отчета, сдача преподавателю на проверку. В случае, указанных преподавателем замечаний, дорабатывается и сдается на повторную проверку. Темы лабораторных работ и требования к их оформлению размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной через личный кабинет обучающегося
Защита лабораторной работы	Оформление лабораторной работы, согласно прилагаемому указанию. Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученных результатов работы. Темы лабораторных работ и требования к оформлению и защите размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной через личный кабинет обучающегося
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся. Темы реферативных работ и требования к оформлению размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной через личный кабинет обучающегося
Сообщение, доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению результатов выполнения реферативной работы по выбранной тематике. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков обучающихся
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Обучающемуся необходимо повторить теоретический материал по конспектам лекций и рекомендуемой литературе, познакомиться с типовыми тестовыми заданиями по всем темам и разделам. Проводится в аудиторные часы, выполняется по вариантам. Примеры типовых тестовых заданий размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной через личный кабинет обучающегося.
Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине Б1.Б.09 «Концепции современного естествознания» (очная форма)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и про-
межуточной аттестации по дисциплине

Б1.Б.09 «Концепции современного естествознания»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» участвует в формировании компетенций:
ОПК-5: способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-5 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-5	Способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	Б1.Б.9 «Концепции современного естествознания»	1	1
		Б1.Б.14 «Менеджмент»	2	2
		Б2.В.01(У) «Учебная – по получению первичных профессиональных умений и навыков (ознакомительная)»	2	2
		Б1.Б.10 «Основы теории управления»	3	3
		Б1.В.ДВ.06.01 «Исследование систем управления»	5	4
		Б1.В.ДВ.06.02 «Системный анализ в менеджменте»	5	4
		Б1.Б.13 «Основы кадровой политики и кадрового планирования»	6	5
		Б1.В.02 «Методы принятия управленческих решений»	7	6
		Б1.В.07 «Маркетинг персонала»	7	6
		Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»	8	7

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-5 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля)	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-5	Способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Раздел 2. Пространство, время, симметрия. Раздел 3. Структурные уровни и системная организация материи. Раздел 4. Порядок и беспорядок в природе. Раздел 5. Панорама современного естествознания. Раздел 6. Биосфера и человек	Минимальный уровень	Знать частично фундаментальные понятия, законы, модели, принципы, теории, методы классической и современной науки естественнонаучных направлений. Уметь использовать знания фундаментальных понятий, законов, моделей, принципов, теорий классической и современной науки естественнонаучных направлений для интерпретации явлений природы и тенденций развития общества; пользоваться методами теоретического и экспериментального исследования. Владеть частично методами научного познания, способностью к получению и восприятию результатов исследования.
			Базовый уровень	Знать основные фундаментальные понятия, законы, модели, принципы, теории, методы классической и современной науки естественнонаучных направлений. Уметь использовать знания фундаментальных понятий, законов, моделей, принципов, теорий классической и современной науки естественнонаучных направлений для интерпретации явлений

				ний природы и тенденций развития общества; применять методы теоретического и экспериментального исследования; анализировать информацию в контексте целей и задач своей организации.
				Владеть основными методами научного познания, способностью к получению, обобщению и анализу результатов исследования.
			Высокий уровень	Владеть в полном объеме фундаментальные понятия, законы, модели, принципы, теории, методы классической и современной науки естественнонаучных направлений.
				Уметь использовать знания фундаментальных понятий, законов, моделей, принципов, теорий классической и современной науки естественнонаучных направлений для интерпретации явлений природы и тенденций развития общества; применять методы теоретического и экспериментального исследования; анализировать информацию на основе научного подхода в контексте целей и задач своей организации.
				Владеть методами научного познания, способностью к получению, обобщению и анализу результатов исследования в контексте целей и задач своей организации.

Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения дисциплины

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
1	1-2	Текущий контроль	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира Лабораторная работа 1. «Определение линейных размеров»	ОПК-5 Отчет по лабораторной работе (письменно)
2	3-4	Текущий контроль	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира Лабораторная работа 2. «Определение объема шара прямым и косвенным методом»	ОПК-5 Отчет по лабораторной работе (письменно)
3	5-6	Текущий контроль	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира Лабораторная работа 3. «Измерение как метод эмпирического познания»	ОПК-5 Отчет по лабораторной работе (письменно)
4	7-8	Текущий контроль	Раздел 2. Пространство, время, симметрия Лабораторная работа 4. «Функциональная асимметрия у человека»	ОПК-5 Отчет по лабораторной работе (письменно)
5	9-10	Текущий контроль	Раздел 2. Пространство, время, симметрия Лабораторная работа 5. «Моделирование гармонии»	ОПК-5 Отчет по лабораторной работе (письменно)
6	11-12	Текущий контроль	Раздел 5. Панорама современного	ОПК-5 Отчет по лабораторной работе

			естествознания Лабораторная работа 6. «Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса»		те (письменно)
7	13-14	Текущий контроль	Раздел 5. Панорама современного естествознания Лабораторная работа 7. «Фундаментальный закон химии и его физический смысл»	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе (письменно)
8	15-16	Текущий контроль	Раздел 5. Панорама современного естествознания Лабораторная работа 8. «Конкретно-научные методы идентификации веществ»	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе (письменно)
9	17-18	Текущий контроль	Раздел 6. Биосфера и человек Лабораторная работа 9. «Изучение индивидуальных авторитетов»	ОПК-5	Отчет по лабораторной работе (письменно)
10	5-16	Текущий контроль	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Раздел 2. Пространство, время, симметрия. Раздел 3. Структурные уровни и системная организация материи. Раздел 4. Порядок и беспорядок в природе. Раздел 5. Панорама современного естествознания. Раздел 6. Биосфера и человек Тема по выбору	ОПК-5	Реферат (письменно)
11	5-16	Текущий контроль	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Раздел 2. Пространство, время, симметрия. Раздел 3. Структурные уровни и системная организация материи. Раздел 4. Порядок и беспорядок в природе. Раздел 5. Панорама современного естествознания. Раздел 6. Биосфера и человек Тема по выбору	ОПК-5	Подготовка презентации и сообщения
12	5-16	Текущий контроль	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Раздел 2. Пространство, время, симметрия. Раздел 3. Структурные уровни и системная организация материи. Раздел 4. Порядок и беспорядок в природе. Раздел 5. Панорама современного естествознания. Раздел 6. Биосфера и человек Тема по выбору	ОПК-5	Выступление с докладом (устно)

18	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Раздел 2. Пространство, время, симметрия. Раздел 3. Структурные уровни и системная организация материи. Раздел 4. Порядок и беспорядок в природе. Раздел 5. Панорама современного естествознания. Раздел 6. Биосфера и человек	ОПК-5	Результаты текущего контроля Тестирование (письменно) Собеседование (устно)
----	----	----------------------------------	---	-------	---

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется четырех балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы рефератов
3	Сообщение, доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть ис-	Темы сообщений, докладов

		пользовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного	Компетенции не сформированы

		материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	
--	--	---	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

Оценка		Критерий оценки
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«незачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Реферат

Оценка		Критерий оценки
«отлично»	«зачтено»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»		Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём рефе-

		рата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
«неудовлетворительно»	«незачтено»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

Доклад, сообщение

Оценка		Критерий оценки
«отлично»		Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео- презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»	«зачтено»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео- презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»		Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	«незачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Темы лабораторных работ и требования к их защите

Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира
Тема:

«Определение линейных размеров» (ЛР 1).

Тема: «Определение объема шара прямым и косвенным методом» (ЛР 2).
Тема:

«Измерение как метод эмпирического познания» (ЛР 3).

Раздел 2. Пространство, время, симметрия

Тема: «Функциональная асимметрия у человека» (ЛР 4).

Тема: «Моделирование гармонии» (ЛР 5).

Раздел 5. Панорама современного естествознания

Тема: «Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса» (ЛР 6). Тема: «Определение тепловых эффектов процессов растворения» (ЛР 7).

Тема: «Конкретно-научные методы идентификации веществ» (ЛР 8). Раздел 6.

Биосфера и человек

Тема: «Изучение индивидуальных авторитмов» (ЛР 9).

Защита лабораторных работ заключается в выполнении и последующем оформлении отчетов по лабораторным работам, следуя методическим указаниям к ним.

Требования к оформлению отчета

Отчет по лабораторной работе оформляется в отдельных тетрадях (для лабораторных работ), который должен содержать:

- название работы;
- цель работы;
- название опытов;
- наблюдения, пояснения к ним (где надо);
- расчетные формулы с вводимыми в них величинами (где надо);
- построение графических зависимостей (где надо);
- уравнения реакций;
- сводная итоговая таблица (где надо);
- вывод, в котором должны быть отражены результаты измерений, ошибки, объяснение полученным результатам и наблюдаемым эффектам;
- ответы на контрольные вопросы.

Отчет сдается на проверку преподавателю, если после проверки имеются замечания их необходимо исправить, работа считается защищенной только в случае отсутствия замечаний к отчету по ней.

3.2 Темы рефератов и требования к их оформлению

- 1 Основные этапы развития науки.
- 2 Наука и другие формы освоения действительности.
- 3 Общенаучные и конкретно-научные методы познания.
- 4 Общенаучные и конкретно-научные методы исследования.
- 5 Эксперимент как средство оценки качества теоретического знания.
- 6 Типы моделей в естествознании – материальные, абстрактные (теоретические конструкции, математические уравнения).
- 7 Место и роль науки в современной общественной жизни.
- 8 Нерешенные проблемы естествознания и будущее науки.
- 9 Понятие о температуре.
- 10 Принципы верификации и фальсификации в науке.
- 11 Проблема необратимости времени как отражение естественной реальности.
- 12 Модели дискретного пространства и времени.
- 13 Пространство и время – от обыденных представлений к научным.
- 14 Понятие о внутреннем, активном, астрономическом и биологическом времени.
- 15 Виды порядка в природе.
- 16 Влияние материи на свойства пространства-времени. Парадокс времени. Необратимость времени - стрела времени.
- 17 Методы измерения времени.
- 18 Создание календаря; виды календарей.
- 19 Хаос и современность. Хаос и социальные катаклизмы.

- 20 Беспорядок в природе. Понятие хаоса.
- 21 Симметрия – асимметрия в неживой и живой природе.
- 22 Современные исследования в области симметрии и суперсимметрии.
 - 23 Теория катастроф и ее место в современном естествознании.
 - 24 Синергетика и проявление ее законов в природе и обществе.
 - 25 История открытия основных элементарных частиц.
 - 26 Классификация элементарных частиц.
- 27 Специфика микромира по сравнению с мега- и макромиром. Принципы причинности и дополнителности в микромире.
 - 28 Основные положения физики микромира – квантово-полевая картина мира.
 - 29 Характеристика основных физических сил и взаимодействий.
 - 30 Современные модели возникновения Солнечной системы.
 - 31 Модель «Большого взрыва» и расширяющейся Вселенной.
 - 32 Строение и происхождение Солнечной системы.
 - 33 Сколько же всего планет в Солнечной системе?
 - 34 Проблема скрытой или темной массы и энергия Вселенной.
 - 35 Время и черные дыры.
 - 36 Возможна ли машина времени?
 - 37 Типы звезд.
 - 38 Рождение и эволюция звезд.
 - 39 Возможны ли в наше время полеты к звездам?
 - 40 Параллельные миры и антимир.
 - 41 Эксперименты в космосе.
- 42 А.Л. Чижевский о влиянии Солнца на природные и общественные явления.
- 43 Идеи А.Л. Чижевского о цикличности процессов в космосе и на Земле.
 - 44 Влияние Космоса на жизнь на Земле.
- 45 Проблема жизни в космосе и ее отражение в научно-фантастической литературе.
 - 46 Писатели-фантасты о возможности иных форм жизни.
 - 47 Биосфера Земли и ее эволюция.
 - 48 Аксиомы биологии.
 - 49 Биосфера и предельные возможности Земли.
 - 50 Человек, биосфера и космические циклы.
 - 51 Земное эхо солнечных бурь.
- 52 Природные экологические кризисы в прошлом и настоящем и способность самовосстановления биосферы.
 - 53 Адаптация организмов к условиям среды.
 - 54 Превращение вещества и энергии в биосфере.
- 55 Охрана биосферы – важнейшая современная задача человечества.
 - 56 Основные глобальные проблемы человечества.
 - 57 Основные глобальные проблемы человечества.
- 58 Глобальная экологическая проблема человечества – «озоновые дыры».
- 59 Глобальная экологическая проблема человечества – парниковый эффект.
- 60 Глобальная экологическая проблема человечества – загрязнение водного и воздушного бассейна.
 - 61 Человек как предмет естествознания.
 - 62 В.И. Вернадский о начале и вечной жизни на Земле.
 - 63 Генная инженерия, ее возможности и перспективы.
 - 64 Морально-этические проблемы клонирования.
 - 65 Клонирование и генная инженерия. Этические проблемы.
 - 66 ДНК – основа генетического материала. Генетический код.
 - 67 Концепция гена как единицы наследственности.
 - 68 Естественнонаучные модели происхождения жизни.

- 69 Роль разнообразия в живой природе.
- 70 Нейроны и гормоны как каналы передачи информации.
- 71 Биологическая вечность жизни.
- 72 Понятие биологического возраста и методы его определения.
- 73 Современные концепции происхождения жизни.
- 74 Биологические ритмы – основа функционирования организма.
- 75 Искусственный интеллект.
- 76 Путешествие в прошлое и будущее. Возможно ли это?
- 77 Жизнь как биологический круговорот вещества.
- 78 Человек как предмет естествознания и обществознания.
- 79 Писатели-фантасты о возможных вариантах будущего человечества.
- 80 Основные проблемы социобиологии.
- 81 Биосоциальные основы поведения человека.
- 82 Вода как матрица жизни.
- 83 Вода. Уникальность физико-химических свойств воды.
- 84 Фундаментальные взаимодействия и мировые константы.
- 85 Создание классической механики – первой естественнонаучной фундаментальной теории.
- 86 Фундаментальные физические постоянные и физическая картина мира.
- 87 Вероятностный характер физических законов.
- 88 Основные идеи, понятия и принципы специальной теории относительности.
- 89 Основные идеи, понятия и принципы общей теории относительности.
- 90 Принцип относительности Галилея и принцип относительности Эйнштейна.
- 91 Теория электромагнитного поля. Вещество и поле.
- 92 Основные идеи, понятия и принципы квантовой механики.
- 93 Открытия элементарных и фундаментальных частиц.
- 94 Место и роль химии в современной цивилизации.
- 95 Изотопы и их применение.
- 96 Нобелевская премия и ее лауреаты по физике (10 наиболее популярных).
- 97 Нобелевская премия и ее лауреаты по химии (10 наиболее популярных).
- 98 Нобелевская премия и ее лауреаты по биологии (10 наиболее популярных).
- 99 Понятие биологического возраста и методы его определения.
- 100 Диалектика и теория катастроф: структурная устойчивость, универсальность, признаки и предсказуемость катастроф.

Цель написания реферата по естественнонаучной тематике: формирование способностей к обобщению, анализу, оформлению и представлению имеющейся информации, умение подготовки выступлений.

Основные рекомендации по выполнению работы

Подготовка реферата включает в себя написание реферата, оформление презентации к нему и выступление с докладом.

После согласования с преподавателем темы реферата обучающийся должен проработать теоретический материал, используя библиографический фонд библиотеки, периодическую литературу, базу Интернет. По собранному материалу провести анализ и обобщение литературных данных по выбранной теме.

Реферат должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 2.105–95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 2.106–96 «ЕСКД. Текстовые документы» и положением университета «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».

Объем реферата – 10-15 страниц. Он должен содержать титульный лист с указанием темы, ФИО автора, группы; оглавление, введение, основной текст, заключение, список использованной литературы.

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

- 1 Естествознание как наука. Предмет, цели, задачи естествознания.
- 2 Культура. Естественнонаучная и гуманитарная культуры (какие науки составляю; общие моменты и различия между двумя культурами).
- 3 Наука как составная часть человеческой культуры. Особенности научного познания. Научная картина мира.
- 4 Алгоритм научного познания.
- 5 Методы научного познания в соответствии с уровнем познания и сферой использования.
 - 5.1 Эмпирический уровень научного познания.
 - 5.2 Теоретический уровень научного познания.
 - 5.3 Общенаучные методы эмпирического познания окружающей действительности.
 - 5.4 Общенаучные методы теоретического познания окружающей действительности.
 - 5.5 Моделирование как важнейший метод современного естествознания. Математические модели в естествознании.
 - 5.6 Эксперимент как основной метод естествознания. Мысленный эксперимент, его особенности и научная ценность.
- 6 Материя в современной научной картине мира. Атрибуты материи. Формы существования материи.
- 7 Структурные уровни организации материи.
- 7 Концепция корпускулярно-волнового дуализма. 8 Концепция фундаментальных взаимодействий.
- 9 Концепция атомизма. Современные представления о строении атома.
- 10 Организация атомных ядер. Радиоактивный распад. Термоядерный синтез.
- 11 Основные положения квантовой механики. Двойственная природа микрообъектов. Вероятностный подход к описанию микромира.
- 12 Положения теории относительности А. Эйнштейна.
- 13 Общие и специфические свойства пространства и времени.
- 14 Симметрические и асимметрические закономерности.
- 15 Статистические и динамические закономерности.
- 16 Принципы дополнителности, неопределенности, соответствия, суперпозиции.
- 17 Концепция расширяющейся Вселенной.
- 18 Инфляционная теория возникновения и эволюции Вселенной. 19 Основные характеристики Вселенной.
- 20 Объекты Вселенной.
- 21 Термодинамические особенности живых систем.
- 22 Основные гипотезы возникновения жизни на Земле.
- 23 Основные особенности организации живых систем.
- 24 Генотип и фенотип.
- 25 Проблемы биоэтики.
- 24 Современные экологические проблемы и их основные причины. 25 Химические науки.
- 26 Основные понятия химии.
- 27 Реакционная способность веществ.

3.4 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки умений, навыков)

- 1 Какие из следующих наук относятся к естественным наукам? (Физика, химия, социология, этика, генетик, биология, экология, педагогика, право)?
- 2 По каким показателям естественные науки отличаются от гуманитарных? (Объектом исследования, предметом исследования, методами исследования).

3 Уметь определить метод исследования, зная его характеристику.

Например

Разделение всех изучаемых предметов на отдельные группы в соответствии с каким-либо признаком – это... (обобщение, эксперимент, классификация, экстраполяция).

Прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов – это... (обобщение, эксперимент, классификация, экстраполяция).

Какой из эмпирических методов соответствует следующему определению: это длительное целенаправленное и планомерное восприятие предметов и явлений объективного мира?

4 Уметь определять название науки или учения по его характеристике.

Например

Учение о структуре, организации, методах и средствах научной деятельности – это... (телеология, парадигма, концепция, методология).

Наука о химических элементах и соединениях, их свойствах, превращениях и законах этих превращений – это... (химия, биохимия, биология, экология).

5 Уметь проводить обработку результатов эмпирических исследований, рассчитывать ошибки (погрешности) измерений.

Например

В результате измерения характеристик объекта были получены следующие данные

Диаметр, d мм	12,2	11,9	12,0	12,3	12,5	12,0	12,1
---------------	------	------	------	------	------	------	------

Рассчитать среднее значение, абсолютную и относительную погрешности.

6 Уметь определять что относится, а что относится не будет к свойствам пространства.

Например

К свойствам пространства не относится... (необратимость, непрерывность, протяжённость, прерывность).

7 Уметь определять что относится, а что относится не будет к свойствам времени.

Например

К свойствам времени не относится... (единство метрических и топологических свойств, необратимость, длительность, асимметрия).

8 Уметь определять, что является компонентам микромира, мегамира?

Например

Что не входит в состав микромира? (вакуум, элементарные частицы, ядра атомов, атомы, молекулы, бактерии, клетки, нуклоны, вирусы, квазары, фундаментальные частицы).

Что не входит в структуру мегамира? (планеты, звезды, галактика, Метагалактика, Вселенная, Солнечная система, кварки, квазары).

9 Принципы дополнительности, неопределенности характеризуют... (микромир, макромир, мегамир)

10 Какое из квантовых чисел не описывает состояние атома? (главное, орбитальное, магнитное, силовое, спиновое).

11 От какого параметра звезды зависит ее цвет? (от температуры, поверхности, размеров, удаленности, времени существования).

12 Что является мерой неорганизованности системы?

13 Что характеризует меру организованности системы?

14 Какую структуру имеют порядок и уровни организации материи (линейную; циклическую, иерархическую, круговую).

15 Уметь, по названию соединения определять к какой категории оно относится (индивидуальное вещество, смесь веществ, раствор).

Например

К индивидуальным веществам относится... (квасцы, бронза, бромная вода, жидкое стекло). 15 Уметь определять, что будет относиться к исчерпаемым и неисчерпаемым ресурсам земли.

Например

К неисчерпаемым ресурсам Земли относятся... (растительный и животный мир, энергия приливов и отливов, энергия Мирового океана, солнечная энергия).

16 Уметь определять антропогенные факторы среды обитания.

Например

К антропогенным факторам среды обитания будет относиться (извержение вулкана, строительство плотины бобрами, тайфун, строительство гидроэлектростанции).

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторной работы	<p>Преподаватель за неделю до выполнения лабораторной работы доводит до сведения обучающихся ее тему, методические материалы к лабораторным работам выложены в электронной информационно-образовательной среде ИРГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Отчет должен быть выполнен в установленный преподавателем срок, в соответствии с требованиями к их оформлению. Отчеты в назначенный срок сдаются на проверку. Если предусмотрена устная защита лабораторной работы, то до обучающихся доводится перечень вопросов, выносимых на защиту; во время защиты, обучающиеся должны объяснить полученные результаты отмеченные преподавателем и ответить на его вопросы.</p> <p>Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки; оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся</p>
Реферат	<p>Преподаватель на первом лабораторном занятии доводит до сведения обучающихся о необходимости выполнения реферативной работы. Темы рефератов, методические рекомендации к написанию и оформлению выложены в электронной информационно-образовательной среде ИРГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Тема реферата определяется обучающимся самостоятельно из приведенного списка. Реферат в назначенный срок сдается на проверку.</p> <p>Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки; оцененную/проверенную реферативную работу с рецензией и оценкой преподаватель возвращает обучающимся</p>
Сообщение, доклад	<p>Преподаватель на первом лабораторном занятии доводит до сведения обучающихся о необходимости выполнения реферативной работы и последующем выступлении в аудиторские часы с устным докладом по нему. За две недели до даты выступления преподаватель информирует темы, по которым к указанному сроку должны быть подготовлены сообщения. Выступление подразумевает не только устный доклад (сообщением), но и ответы на вопросы аудитории</p>

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

– перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;

– перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

