

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

**Забайкальский институт железнодорожного транспорта**  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ЗабИЖТ ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «31» мая 2019 г. № 378-1

## **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 – заочная  
Нормативный срок обучения – 5 лет  
Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з.е. – 2  
Часов по учебному плану – 72

Формы промежуточной аттестации на курсе:  
зачет 1

#### **Распределение часов дисциплины на курсе**

Курс	1	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
– лекции	4	4
– лабораторные	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	формирование целостного представления о месте человека и строении, происхождении и эволюции Вселенной
2	знакомство с научными методами познания
3	применение положений естественнонаучных дисциплин при реализации целей и задач своей организации, создании и реализации новых технологий и техники
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	ознакомить обучающихся с основными концепциями современного естествознания
2	дать представление об едином процессе развития, охватывающем неживую природу, биологические системы и общество
3	вооружить обучающихся знаниями закономерностей развития природы и общества
4	научить ориентироваться в основных парадигмах единства материального и духовного миров
5	ознакомить с важнейшими приемами биоэтики

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Дисциплина Б1.Б.09 Концепции современного естествознания относится к базовой части Блока 1. Дисциплина Б1.Б.09 Концепции современного естествознания» изучается на начальном этапе формирования компетенции.
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.Б.10 Основы теории управления
2	Б1.Б.13 Основы кадровой политики и кадрового планирования
3	Б1.В.02 Методы принятия управленческих решений»
4	Б1.В.07 Маркетинг персонала
5	Б1.В.ДВ.06.01 Исследование систем управления
6	Б1.В.ДВ.06.02 Системный анализ в менеджменте
7	Б2.В.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков (ознакомительная)
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-5: способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	происхождение и эволюцию Вселенной, Галактик, Солнца, планеты Земля, этапы становления естественных наук
Уметь	использовать полученные знания базовых представлений естественных наук в контексте целей и задач своей организации
Владеть	теорией строения вещества, основными законами физики, химии, биологии, экологии и информационных технологий по результатам деятельности организации
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные законы классической физики, химии, биологии
Уметь	использовать полученные знания физики, химии, биологии и экологии в контексте целей и задач своей организации
Владеть	принципами генетики и эволюции с целью анализов результатов деятельности организации
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные концепции естественных наук на современном этапе и достижения физики, химии, биологии (анатомии, физиологии, токсикологии, генетики)
Уметь	анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации
Владеть	научными методами познания закона природы и общества, а также способностью анализировать результаты естественно научных исследований в контексте целей и задач своей организации

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	происхождение и эволюцию Вселенной, галактик, Солнца, планеты Земля, а также этапы становления естественных наук
2	основные законы классической физики, химии, биологии
3	основные концепции естественных наук на современном этапе и достижения физики, химии, биологии (анатомии, физиологии, токсикологии, генетики)
Уметь	
1	использовать полученные знания базовых представлений естественных наук в контексте целей и задач своей организации
2	анализировать результаты исследований естественнонаучных знаний в контексте целей и задач своей организации
Владеть	
1	теорией строения вещества, основными законами физики, химии, биологии, экологии и информационных технологий по результатам деятельности организации
2	принципами эволюции с целью анализов результатов деятельности организации
3	научными методами познания закона природы и общества, а также способностью анализировать результаты естественно научных исследований в контексте целей и задач своей организации

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
<b>1</b>	<b>Раздел 1 Методология науки</b>				
1.1	Тема1. Методология науки Техника безопасности. Краткая теория ошибок измерений /лаб/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л3.1, Э.1, Э.2, Э.3
1.2	Тема1. Методология науки Подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
1.3	Тема1. Методология науки Конспект: методы познания, классификация наук, свойства науки, уровни науки. Естествознание как предмет, структура и история становления. /Ср/	1	3	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.1.1, 6.3.3.1
<b>2</b>	<b>Раздел 2 Вселенная: структура, эволюция, гипотезы возникновения</b>				
2.1	Тема 2. Вселенная: структура, эволюция, гипотезы возникновения /лек/	1	1	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4
2.2	Тема 2. Вселенная: структура, эволюция, гипотезы возникновения Конспект: структура Вселенной, эволюция, гипотезы возникновения /Ср/	1	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.3.1

2.3	Тема 3. Земля: строение, общая характеристика оболочек Земли, эволюция, происхождение Конспект: строение, общая характеристика оболочек Земли, эволюция, происхождение /Ср/	1	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.3.1
<b>3</b>	<b>Раздел 3 Биосферный уровень организации материи</b>				
3.1	Тема 4. Биосферный уровень организации материи Биосферный уровень организации материи: границы биосферы. Растительный и животный мир. Человек-феномен природы. /лек/	1	1	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4
3.2	Тема 4. Биосферный уровень организации материи Конспект: границы биосферы, основные свойства живых организма, уровни организации живой материи, растительный и животный мир. /Ср/	1	3	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
3.3	Тема 4. Биосферный уровень организации материи Исследование вегетативной нервной системы. Антропометрия (Исследование рефлекторных реакций организма человека) /лаб/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л3.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4
3.4	Тема 4. Биосферный уровень организации материи Подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	1	2	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Физика, химия, биология и экология в системе естественных наук</b>				
4.1	Тема 5. Физика в системе естественных наук Физика в системе естественных наук: исторические этапы в развитии и становлении физики как науки. Современный уровень развития физики /лек/	1	1	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
4.2	Тема 5. Физика в системе естественных наук Конспект: история становления физики как науки, физическая картина мира, структурные уровни материи, виды физического взаимодействия, элементарные частицы, концепции пространства и времени /Ср/	1	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
4.3	Тема 6. Химия в системе естественных наук Исторические этапы становления химии как науки. Учение о составе веществ.	1	1	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э.1,

	Структурная химия. Учение о химических реакциях. Эволюционная химия. Тенденции развития современной химии. Достижения химии на современном этапе /лек/				Э.2, Э.3, Э.4
4.4	Тема 6. Химия в системе естественных наук Конспект: этапы становления химии как науки, учение о веществе, периодический закон и таблица, химические науки и их достижения, химические реакции и их виды, катализ и катализаторы, химический уровень организации материи, химическая кинетика, строение органических соединений. /Ср/	1	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
4.5	Тема 7. Биология в системе естественных наук Конспект: становление биологии как науки, достижения биологии к настоящему времени, химический состав живых организмов, гипотезы происхождения жизни на Земле, эволюционная теория в биологии, основы генетики. /Ср/	1	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
4.6	Тема 8. Экология в системе естественных наук Конспект: экологические системы и факторы, признаки экологического кризиса. /Ср/	1	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
5	Выполнение контрольной работы /Ср/	1	26	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л4.1, Л4.2, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
6	Форма промежуточной аттестации - зачет	1	4	ОПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1

**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 формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и может быть размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, 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	Издательств о, год издания	Кол-во экз. в библиотек е/ 100% онлайн
Л1.1	под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова	Концепции современного естествознания: учебник [Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=115169">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=115169</a> (дата обращения: 08.04.2020)	ЮНИТИ- ДАНА- г.Москва, 2015 г.	100% online
Л1.2	Рузавин Г.И.	Концепции современного естествознания: учебник [Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=115396">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=115396</a> (дата обращения: 08.04.2020)	ЮНИТИ- ДАНА- г.Москва, 2015 г.	100% online
Л1.3	Тулинов В.Ф., Тулинов К.В.	Концепции современного естествознания: учебник [Электронный ресурс]: <a href="http://znanium.com/catalog/product/414982">http://znanium.com/catalog/product/414982</a> (дата обращения: 08.04.2020)	Дашков и К, г. Москва, 2018 г.	100% online

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательств о, год издания	Кол-во экз. в библиотек е/ 100% онлайн
Л2.1	Кожевников Н.М., Горбачев В.В., Калашников Н.П.	Концепции современного естествознания. Интернет- тестирование базовых знаний	Издательств о "Лань"- г.СПб, 2010 г.	30
Л2.2	Коновалова Н.А., Виноградова Л.В., Авсеенко Н.Д.	Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=17058.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=17058.pdf</a> (дата обращения: 08.04.2020)	ЗабИЖТ- г.Чита, 2016 г.	100% online
Л2.3	Садохин А.П.	Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=115397">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=115397</a> (дата обращения: 08.04.2020)	ЮНИТИ- ДАНА- г.Москва, 2015 г.	100% online
Л2.4	Садохин А.П., Рыбалов Л.Б.	Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=115179">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=115179</a> (дата обращения: 08.04.2020)	ЮНИТИ- ДАНА- г.Москва, 2015 г.	100% online
Л2.5	Тулинов В.Ф., Тулинов К.В.	Концепции современного естествознания	Издательско -торговая корпорация "Дашков и К"- г.Москва, 2016 г.	20

#### 6.1.3 Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательств	Кол-во
--	---------	----------	-------------	--------

	составители		о, год издания/ Личный кабинет обучающегося	экз. в библиотеке/ 100% онлайн
ЛЗ.1	Коновалова Н.А., Виноградова Л.В., Авсеенко Н.Д.	Концепции современного естествознания: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Концепции современного естествознания» для студентов всех направлений подготовки и специальностей [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=26284.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=26284.pdf</a> (дата обращения: 08.04.2020)	ЗабИЖТ-г.Чита, 2019 г. / Личный кабинет обучающегося	100% online
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Авсеенко Н.Д., Виноградова Л.В.	Концепции современного естествознания: методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Концепции современного естествознания» для студентов всех форм обучения направления подготовки 38.03.03 «Управление персоналом». [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22688.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22688.pdf</a> (дата обращения: 08.04.2020)	ЗабИЖТ-г.Чита, 2017 г. / Личный кабинет обучающегося	100% online
Л4.2	Коновалова Н.А., Виноградова Л.В., Авсеенко Н.Д.	Концепции современного естествознания: Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «концепции современного естествознания» для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.03 «Управление персоналом» [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20021.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20021.pdf</a> (дата обращения: 08.04.2020)	ЗабИЖТ-г.Чита, 2014 г. / Личный кабинет обучающегося	100% online
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ <a href="http://zabizht.ru">http://zabizht.ru</a>			
Э.2	ЭБС "Издательство "Лань" <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>			
Э.3	ЭБС "Университетская библиотека Online" <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
Э.4	ЭБС "Знаниум" <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, количество – 137, лицензия №49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. №139/53-ОАЭ-11;			
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, количество – 225, лицензия №45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, количество – 200, лицензия №44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. №29/32А-08.			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1	Не предусмотрено			
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант» – договор от 23.12.2019 г. № 37/№ 37/10В/СЗ-19 на оказание услуг по сопровождению (информационному обслуживанию комплекта Системы Гарант)			

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

1	Учебный и лабораторный корпуса ЗаБИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040 Забайкальский край, г. Чита, ул. Магистральная, дом 11.
2	Учебная аудитория 418 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук (переносной), мультимедиапроектор, 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.
3	Учебная аудитория 412 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук (переносной), мультимедиапроектор (переносной), экран(переносной), телевизор), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, противогазы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
4	Учебная аудитория 412а для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, укомплектованная специализированной мебелью. Оснащенность: поляриметр П161 (переносной), лабораторный набор «Геометрическая оптика» (переносной), барометр, весы напольные, неврологический молоток, таблица для определения зрения, термометр медицинский, тонометр механический, фонендоскоп.
5	Учебная аудитория 414 для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и вытяжными шкафами. Оснащенность: химическая посуда, поляриметр П161 (переносной), лабораторный набор «Геометрическая оптика» (переносной), барометр (переносной), весы напольные (переносные), неврологический молоток (переносной), таблица для определения зрения (переносная), термометр медицинский (переносной), тонометр механический (переносной), фонендоскоп (переносной).
6	Учебная аудитория 419а для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран). Оснащенность: компьютеры с подключением к сети «Интернет», обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ, учебная мебель.
7	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный залы; – учебные залы вычислительной техники 3.24, 4.27.
8	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия.

**8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>На лекциях обучающиеся получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.</p> <p>Слушание и запись лекций – сложные виды работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Слушая лекции, надо отвлекаться при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций,</p>



	<p>конспектирование их помогает усвоить материал. Внимание человека неустойчиво. Требуется волевые усилия, чтобы оно было сосредоточенным. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Некоторые обучающиеся просят иногда лектора "читать помедленнее". Но лекция не может превратиться в лекцию-диктовку. Это очень вредная тенденция, ибо в этом случае обучающийся механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними.</p> <p>Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно» и т.п. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, нужно использовать не только учебник, но и рекомендованную дополнительную литературу. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями. Функция обучающегося – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.</p> <p>Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций: Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме.</p> <p>Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.</p> <p>В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное – должно быть записано своими словами. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.</p> <p>В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить 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 лабораторном занятии.</p>
<p>Лабораторное занятие</p>	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных</li> </ul>

	<p>ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информация на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>При выполнении обучающимися лабораторных работ следует учитывать, что наряду с основной целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у обучающихся формируются дополнительные практические навыки обращения с нормативно-технической документацией, WEB и Internet ресурсами и т.д., а также умения работы с различными макетами, приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, ПК, ПО и т.д., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, и научно-исследовательские умения (искать, наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, моделировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты и т.д.), а также проектно-изыскательские, проблемно-поисковые, проблемно-деятельностные и иные умения.</p> <p>В целях реализации компетентностного подхода при проведении лабораторных работ используются активные и интерактивные формы их проведения (обучающие фильмы, презентации, деловые игры, разбор конкретных ситуаций по итогам проведения лабораторной работы, индивидуальные творческие задания и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.</p> <p>Лабораторная работа является таким видом учебного занятия, который проводится в специально отведенном помещении. Длится занятия не менее двух часов. Кроме самостоятельной работы обучающихся, необходим и инструктаж преподавателей, а также совместное обсуждение выполненной работы.</p> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теорию. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину.</p> <p>Лабораторные работы можно условно разделить на несколько видов таких, как репродуктивные, поисковые и частично-поисковые. При проведении репродуктивных лабораторных работ обучающиеся пользуются подробными инструкциями, где сформулированы: цель лабораторной работы, объяснения (теория, главные характеристики), оборудование, аппаратура, описание материалов, порядок выполнения работ, таблицы, выводы, контрольные вопросы и нужная литература.</p> <p>При частично-поисковых лабораторных работах от обучающихся требуют самостоятельного подхода к выполнению задания, то есть им необходимо самим осуществлять действия, подбирать справочную и специальную литературу и другое.</p> <p>При поисковых лабораторных работах обучающиеся сами решают новую для них проблему, руководствуясь только своими теоретическими знаниями.</p> <p>Качественная лабораторная работа представляет собой соблюдение всех трех методик, когда обучающийся, опираясь на собственное мнение и взгляды преподавателей, прорабатывает проблему и находит решения.</p> <p>Помимо всего прочего, лабораторные работы могут проходить в трех вариантах: фронтальные, групповые и индивидуальные.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа занимает всех обучающихся для выполнения</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>одной и той же работы.</p> <p>Групповая форма организации лабораторных работ предполагает, что обучающиеся собираются в группу из нескольких человек и делают совместно задание. Индивидуальная форма, говорит сама за себя, обучающийся в этом случае анализирует информацию самостоятельно.</p> <p>Отчет по выполнению лабораторных работ выполняется в отдельной тетради, проверяется преподавателем и возвращается обучающемуся.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.</p> <p>Самостоятельная работа выполняет ряд функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развивающую;</li> <li>– информационно-обучающую;</li> <li>– ориентирующую и стимулирующую;</li> <li>– воспитывающую;</li> <li>– исследовательскую.</li> </ul> <p>Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.</p> <p>Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.</p> <p>Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.</p> <p>Методические рекомендации по работе с литературой</p> <p>Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.</p> <p>Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой. При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.</p> <p>Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.</p> <p>Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.</p> <p>Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам. Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.</p> <p>Есть несколько приемов изучающего чтения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.</li> <li>2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм: <ul style="list-style-type: none"> <li>– медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;</li> <li>– выделить ключевые слова в тексте;</li> <li>– постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.</li> </ul> </li> </ol>

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов. К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Методические рекомендации при конспектировании

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности.

Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Существуют два разных способа конспектирования – непосредственное и опосредованное.

Непосредственное конспектирование – это запись в сокращенном виде сути информации по мере ее изложения. При записи лекций или по ходу семинара этот способ оказывается единственно возможным, так как и то и другое разворачивается у вас на глазах и больше не повторится; вы не имеете возможности ни забежать в конец лекции, ни по несколько раз «переслушивать» ее.

Опосредованное конспектирование начинают лишь после прочтения (желательно – перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи. Сам же конспект необходимо вести не в порядке его изложения, а в последовательности этих взаимосвязей: они часто не совпадают, а уяснить суть дела можно только в его логической, а не риторической последовательности. Естественно, логическую последовательность содержания можно понять, лишь дочитав текст до конца и осознав в целом его содержание. При такой работе станет ясно, что в каждом месте для вас существенно, что будет заведомо перекрыто содержанием другого пассажа, а что можно вообще опустить. Естественно, что при подобном конспектировании придется компенсировать нарушение порядка изложения текста всякого рода пометками, перекрестными ссылками и уточнениями. Но в этом нет ничего плохого, потому что именно перекрестные ссылки наиболее полно фиксируют внутренние взаимосвязи темы. Опосредованное конспектирование возможно применять и на лекции, если перед началом лекции преподаватель будет раздавать обучающимся схему лекции (табличка, краткий конспект в виде основных понятий, алгоритмы и т. д.)

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине

**Б1.Б.09 «Концепции современного естествознания»**

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
- 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
- 4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

Дисциплина «Концепции современного естествознания» участвует в формировании компетенций:

**ОПК-5:** способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-5	способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	Б1.Б.09 «Концепции современного естествознания»	1	1
		Б1.Б.10 «Основы теории управления»	2	2
		Б2.В.01(У) «Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков (ознакомительная)»	2	2
		Б1.В.ДВ.06.01 «Исследование систем управления»	3	3
		Б1.В.ДВ.06.02 «Системный анализ в менеджменте»	3	3
		Б1.Б.13 «Основы кадровой политики и кадрового планирования»	3	3
		Б1.В.02 «Методы принятия управленческих решений»	4	4
		Б1.В.07 «Маркетинг персонала»	4	4
		Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»	5	5

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ОПК-5  
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-5	способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	Раздел 1 Методология науки.	Минимальный уровень	Знать: происхождение и эволюцию Вселенной, Галактик, Солнца, планеты Земля, этапы становления естественных наук
				Уметь: использовать полученные знания базовых представлений естественных наук в контексте целей и задач своей организации
		Раздел 2 Вселенная: структура, эволюция, гипотезы возникновения	Базовый уровень	Владеть: теорией строения вещества, основными законами физики, химии, биологии, экологии и информационных технологий по результатам деятельности организации
				Знать: основные законы классической физики, химии, биологии
Раздел 3 Биосферный уровень организации материи.		Уметь: использовать полученные		
Раздел 4 Физика,				

		химия, биология и экология в системе естественных наук.	Высокий уровень	знания физики, химии, биологии и экологии в контексте целей и задач своей организации.
				Владеть: принципами генетики и эволюции с целью анализов результатов деятельности организации
				Знать: основные концепции естественных наук на современном этапе и достижения физики, химии, биологии (анатомии, физиологии, токсикологии, генетики)
				Уметь: анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации
				Владеть: научными методами познания закона природы и общества, а также способностью анализировать результаты естественно научных исследований в контексте целей и задач своей организации

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)	
<b>1 курс</b>					
1	2	3	4	5	6
1	1	Текущий контроль	Тема 1. Методология науки	ОПК-5	Конспект (письменно), контрольная работа (письменно), защита лабораторной работы (устно)
2	1	Текущий контроль	Тема 2. Вселенная: структура, эволюция, гипотезы возникновения	ОПК-5	Конспект (письменно), контрольная работа (письменно)
3	1	Текущий контроль	Тема 3. Земля: строение, общая характеристика оболочек Земли, эволюция, происхождение	ОПК-5	Конспект (письменно), контрольная работа (письменно)
4	1	Текущий контроль	Тема 4. Биосферный уровень организации материи	ОПК-5	Конспект (письменно), контрольная работа (письменно), защита лабораторной работы (устно)
5	1	Текущий контроль	Тема 5. Физика в системе естественных наук	ОПК-5	Конспект (письменно), контрольная работа (письменно)
6	1	Текущий контроль	Тема 6. Химия в системе естественных наук	ОПК-5	Конспект (письменно), контрольная работа (письменно)
7	1	Текущий контроль	Тема 7. Биология в системе естественных наук	ОПК-5	Конспект (письменно), контрольная работа



					(письменно)
8	1	Текущий контроль	Тема 8. Экология в системе естественных наук	ОПК-5	Конспект (письменно), контрольная работа (письменно)
9	1	Текущий контроль	Раздел 1 Методология науки. Раздел 2 Вселенная: структура, эволюция, гипотезы возникновения Раздел 3 Биосферный уровень организации материи. Раздел 4 Физика, химия, биология и экология в системе естественных наук.	ОПК-5	Тест (компьютерные технологии)
10	1	Промежуточная аттестация - зачет	Раздел 1 Методология науки. Раздел 2 Вселенная: структура, эволюция, гипотезы возникновения Раздел 3 Биосферный уровень организации материи. Раздел 4 Физика, химия, биология и экология в системе естественных наук.	ОПК-5	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 учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная 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	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
2	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины

3	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
4	Контрольная работа (КР)	Средство проверки знаний и умений применять полученные знания для выполнения заданий определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее десяти вариантов)
5	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
6	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки 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 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 представлена в следующей таблице**

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	Минимальный

		учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«неудовлетворительно»	«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 материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале даны основные понятия и определения, полностью раскрыты поставленные вопросы. В конспекте обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными, обучающимся формулируется собственная точка зрения на конспектируемый материал. Обучающийся использовал несколько источников литературы.
«хорошо»	Конспект полный. В конспекте обучающегося описываются и сравниваются основные вопросы, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Обучающийся использовал несколько источников литературы.
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспекте обучающегося отражены лишь некоторые вопросы, их анализ и сопоставление не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Обучающийся использовал несколько источников литературы.
«неудовлетворительно»	Конспект обучающегося не раскрывает тему по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Обучающийся использовал недостаточное количество источников литературы. Обучающимся не представлен конспект.

#### Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал

	излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	<p>Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.</p> <p>Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям</p>

### Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<p>Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний.</p> <p>Лабораторная работа выполнена обучающимся 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. Обучающийся активно и правильно отвечает на теоретические вопросы по работе.</p>
«хорошо»	<p>Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.</p> <p>Лабораторная работа выполнена обучающимся 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). Обучающийся правильно отвечает на теоретические вопросы по работе.</p>
«удовлетворительно»	<p>Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами.</p> <p>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. Обучающийся отвечает на теоретические вопросы по работе.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен.</p> <p>Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.</p> <p>Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Обучающийся не отвечает на теоретические вопросы по работе.</p>

### Реферат

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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 реферата; 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»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

### Презентация

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Презентация создана 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 заявленной темы (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»	Презентация создана с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание презентации включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура презентации сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»	Презентация создана с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.). Содержание презентации ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая.
«неудовлетворительно»	Презентация не создана. Презентация создана с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.). Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

### Тест

Проверяемый уровень освоения компетенции компетенций (части компетенций, элементов компетенций)	Минимальное количество тестовых заданий на один раздел программы	Рекомендуемые формы тестовых заданий
Минимальный уровень освоения компетенции	8	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких
		Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов
		Тестовые задания на установление соответствия
		Тестовые задания на установление правильной последовательности
Базовый уровень освоения компетенции	6	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий уровень освоения компетенции	4	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе) Структурированный тест Кейсы

### Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задания контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного

	учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задания контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

### **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 Типовое контрольные задание по написанию конспекта**

Темы конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ИРГУПС, доступной обучающимся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец темы конспекта по теме, предусмотренной рабочей программой.

Образец типовой темы конспекта

Тема 1. «Методология науки»: понятие науки и ее определение, виды наук, уровни наук, свойства науки, методы познания природы (общенаучные, теоретические, эмпирические).

Учебная литература:

1) Авсеенко Н.Д., Виноградова Л.В., Коновалова Н.А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения всех направлений подготовки. – Чита: ЗаБИЖТ, 2016 – 94 с.

2) Садохин А.П. Концепции современного естествознания. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.

3) Концепции современного естествознания под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.

4) Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.

5) Садохин А.П., Рыбалов Л.Б. Концепции современного естествознания. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.

6) Тулинов В.Ф., Тулинов К.В. Концепции современного естествознания. – Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016.

7) Кожевников Н.М., Горбачев В.В., Калашников Н.П. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний. – СПб: Издательство "Лань", 2010.

#### **3.2 Типовое контрольные задание для защиты лабораторных работ**

Образец типового задания для защиты лабораторных работ

Тема 1. «Методология науки»: Лабораторная работа «Техника безопасности. Краткая теория ошибок измерений».

Вопросы для защиты:

1. Дать понятие погрешности.
2. Что такое абсолютная и относительная погрешности?
3. Каковы причины погрешностей?
4. Какие погрешности возможны в профессиональной деятельности?
5. Чем отличается расчет погрешностей при прямых и косвенных измерениях?

6. что такое прямое измерение? Перечислите основные приборы для проведения прямых измерений.

7. Какие приборы используются на производстве для определения различных параметров? Приведите примеры.

### **3.3 Типовые контрольные задания для подготовки реферата, презентации, собеседования**

Варианты докладов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающимся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов докладов по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта контрольного задания для подготовки реферата, презентации, собеседования по теме «Введение в безопасность. Основные понятия»

1. Наука в Древнем Риме
2. Наука в Древнем Китае
3. Наука в Древней Индии.
4. Искусство как способ познания мира.
5. Причины рождения нового естествознания на рубеже столетий.
6. Истинность в науке и бесконечность познания.

Образец типового варианта контрольного задания для подготовки презентации по теме «Введение в безопасность. Основные понятия»

1. Нобелевские лауреаты по физике
2. Нобелевские лауреаты по химии
3. Нобелевские лауреаты по биологии и медицине

### **3.4 Типовые контрольные задания к тесту**

Образец типового варианта тестового задания для оценки знаний

1. Природа – это...
  - а) часть мира, которая стала объектом теоретической и практической деятельности людей;
  - б) биосфера Земли;
  - в) биосфера и ноосфера;
  - г) вселенная;
  - д) географическая среда, в которой обитает человеческое общество.
2. Первым высказал мысль о бесконечности Вселенной и возможности существования внеземных цивилизаций...
  - а) Птолемей;
  - б) Коперник;
  - в) Кеплер;
  - г) Бруно;
  - д) Ньютон.
3. Сформулировал законы классической механики...
  - а) Гук;
  - б) Коперник;
  - в) Кеплер;

- г) Ломоносов;
- д) Ньютон.

#### Образец типового варианта тестового задания для оценки умений

1. Отличительной особенностью естествознания Средних веков было...
  - а) понимание природы как результата божественного творения;
  - б) представление о материальной первооснове всех вещей;
  - в) гуманистическое мировоззрение;
  - г) философское учение, сводящее все формы движения материи к механическому движению.
  
2. К абиотическим факторам можно отнести...
  - а) вырубку леса;
  - б) весеннее половодье;
  - в) осушение болот;
  - г) внесение в почву удобрений.

#### Образец типового варианта тестового задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Укажите правильную последовательность в структурной иерархии уровней живой материи (от высшего к низшему):
  - а) клетка;
  - б) вид;
  - в) популяция;
  - г) ген.
  
2. Основная роль в хранении наследственности принадлежит...
  - а) ДНК;
  - б) РНК;
  - в) ДНК и РНК;
  - г) ДНК или РНК.
  - д) белкам.

### 3.5 Типовые контрольные задания для контрольной работы

Варианты заданий для выполнения контрольной работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающимся через его личный кабинет.

Контрольная работа содержит восемь теоретических вопросов и 22 тестовых задания. Вариант контрольной работы соответствует последней цифре шифра.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольной работы, предусмотренной рабочей программой.

#### Образец типового теоретического задания для выполнения контрольной работы по теме «Естествознание и окружающий мир»

1. Роль естествознания в развитии общества.
2. Естественно научные знания и проблемы управления.
3. Современные фундаментальные и прикладные исследования.
4. Взаимосвязь естествознания и математика.



5. Истоки развития псевдонаучных исследований.
6. Особенности современных естественно научных и религиозных знаний.
7. Рациональные и иррациональные элементы естественно научного познания.
8. Наука и ее место в системе культуры.
9. Уровни естественно научного познания.
10. Естествознание и окружающая среда.

### **3.6 Перечень теоретических вопросов к зачету**

1. Естественно-научные знания и современное образование
2. Естествознание и нравственность
3. Уровни естественно-научного познания
4. Формы естественно-научного познания
5. Методы естественно-научного знания
6. Важнейшие достижения физики
7. Важнейшие достижения химии
8. Важнейшие достижения биологии
9. Материя и движение, время и пространство
10. Общая теория относительности
11. Фундаментальные законы Ньютона
12. Термодинамика
13. Вселенная: структура, происхождение и эволюция
14. Средства наблюдения объектов Вселенной
15. Проблема поиска внеземных цивилизаций
16. Солнечная система – часть Вселенной
17. Земля – планета Солнечной системы
18. Этапы становления химических знаний
19. Синтез химических соединений, современный катализ
20. Образование земных и внеземных веществ
21. Природные запасы сырья
22. Органическое сырье
23. Химические элементы
24. Современные материалы
25. Носитель генетической информации
26. Структура и функции белков
27. Строение и разновидности клеток
28. Происхождение жизни
29. Предпосылки эволюционной идеи
30. Эволюция жизни
31. Растительный и животный мир
32. Человек – феномен природы
33. Жизнеобеспечение человека
34. Продление жизни организма
35. Развитие информационных технологий
36. Современные средства накопления информации
37. Современные биотехнологии
38. Предотвращение экологического кризиса
39. Природные катастрофы и климат
40. Парниковый эффект и кислотные осадки
41. Сохранение озонового слоя
42. Происхождение человека
43. Водные ресурсы и их сохранение

### **3.7 Перечень типовых простых практических заданий к зачету**

1. Установите соответствие между научными картинами мира и представлениями о причинности

1. механическая картина мира	I. вероятностный характер процессов, статистические закономерности
2. неклассическая (квантово-полевая) картина мира	II. случайная незакономерная связь состояний во времени
3. современная научная картина мира (эволюционная)	III. универсальный эволюционизм, наличие обратных связей, нелинейный характер процессов в открытых системах
	IV. лапласовский детерминизм (однозначная предопределенность), нет места случайности

2. Континуальная программа Аристотеля основана на следующих идеях:

- 1) атомы и пустота – два начала мироздания, независимых друг от друга
- 2) каждая вещь – соединение непрерывной бескачественной материи и некоторой формы
- 3) истинный мир – это мир идей, представляющий собой иерархически упорядоченную структуру
- 4) в природе нет пустоты, бесформенная материя занимает все пространство

3. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:

- 1) материя это не только вещество; вещество составляет лишь небольшую долю всей материи Вселенной
- 2) все вещи состоят из двух противоположных форм: света (огня) и тьмы (земли)
- 3) вещество (в химическом смысле) это совокупность молекул одинакового состава и строения

4. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:

- 1) в основе всех вещей лежит единое первоначало
- 2) существует несколько качественно различающихся форм материи, но резкой грани между ними нет
- 3) существует единственная форма материи, вещество, состоящее из дискретных частиц

5. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:

- 1) материя состоит из мельчайших частиц и её деление возможно лишь до известного предела
- 2) свойства вещества (в химическом смысле) определяются составом его молекул
- 3) вещество – вид материи, состоящее из взаимодействующих элементарных частиц, имеющих массу

6. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:

- 1) все вещества состоят из мельчайших частичек, физически неделимых и обладающих способностью взаимного сцепления
- 2) все вещества разные варианты одного и того же основного вещества (первоначала), которым является воздух
- 3) атом – электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов

7. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:

- 1) химическая натура сложной частицы определяется натурой элементарных составных частей, количеством их и химическим строением
- 2) все вещества . разные варианты одного и того же основного вещества (первоначала), которым является вода
- 3) вещество – материальное образование, состоящее из взаимодействующих элементарных частиц, имеющих массу

8. Атомно-молекулярную структуру имеет

- 1) вакуум
- 2) физическое поле
- 3) вещество
- 4) материя

9. Движение в электромагнитной картине мира – это...

- 1) распространение информации
- 2) распространение электромагнитного поля и перемещение зарядов
- 3) перемещение тел в пространстве
- 4) перемещение материальной точки

9. Последовательность: «элементарные частицы – ядра – атомы – молекулы – вещество», означает...

- 1) нарастание сложности систем в процессе эволюции мира
- 2) наиболее целесообразный порядок в изучении естествознания
- 3) порядок расположения учебного материала в учебниках физики
- 4) системную последовательность уровней организации неживой материи

10. Скалярная физическая величина, являющаяся количественной мерой различных форм движения и взаимодействия материи, называется...

- 1) энергией
- 2) информацией
- 3) массой
- 4) импульсом

11. Принадлежность атомов к данному химическому элементу определяется...

- 1) массовым числом
- 2) зарядом ядра атома
- 3) числом нейтронов в ядре атома
- 4) числом нуклонов в ядре атома

12. Виды связей атомов в молекуле

- 1) ядерные
- 2) слабые
- 3) ковалентные
- 4) ионные

13. Органические вещества

- 1) оксиды металлов
- 2) жирные кислоты
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) аминокислоты

14. Валентность

1) способность атома присоединять определённое количество атомов другого элемента

- 2) совместное использование электронов в химической реакции
- 3) смещение химического равновесия реакции
- 4) структура молекул

15. Преобладающая форма агрегатного состояния вещества планеты Земля

- 1) твёрдое
- 2) жидкое
- 3) газообразное
- 4) плазменное

### 3.8 Перечень типовых практических заданий к зачету

1. Для объяснения экспериментов по рассеянию альфа-частиц на тонких металлических фольгах Э. Резерфорд предложил планетарную модель строения атома, согласно которой...

- 1) атом состоит из положительно заряженного ядра, сосредоточенного в малом объеме, и движущихся вокруг него электронов
- 2) размеры атома определяются размерами его ядра, в котором сосредоточена практически вся масса атома
- 3) атом состоит из большого положительно заряженного ядра, в которое вкраплены мелкие электроны
- 4) практически вся масса атома приходится на его ядро, размер которого в 100 000 раз меньше размера атома

2. Ядро атома содержит...

- 1) протоны, электроны, фотоны
- 2) протоны и нейтроны
- 3) нейтроны и электроны
- 4) протоны, нейтроны, электроны

3. Укажите правильную последовательность в структурной иерархии материи (от меньшего к большему):

- 1) молекулы полимеров
- 2) элементарные частицы
- 3) молекулы
- 4) атомы

4. Массовое число изотопа водорода – трития  ${}^3_1\text{H}$ , равно...

- 1) нулю
- 2) одному
- 3) трем
- 4) двум

5. Скорость света...

- 1) не зависит от направления движения системы отсчета
- 2) не зависит от скорости движения системы отсчета
- 3) зависит от направления, но не зависит от скорости движения системы отсчета
- 4) зависит от абсолютного значения скорости движения системы отсчета

6. Можно рассчитать (предсказать) траекторию...

- 1) путешествия на автомобиле из Москвы в Барнаул
- 2) протекания тока в электропроводящей среде
- 3) броуновского движения цветочной пыльцы в воде
- 4) движения нуклона в атомном ядре

7. Тепловой эффект химической реакции...

- 1) не зависит от пути её протекания и определяется только начальным и конечным состоянием системы
- 2) зависит от максимальной температуры, достигаемой в ходе реакции

- 3) определяется скоростью химической реакции  
 4) определяется скоростью притока или отвода тепла при эндотермических и экзотермических реакциях

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспект	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю. Проверенные работы возвращаются обучающимся и до них доводятся результаты выполненной работы.
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Обучающимся преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования.
Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы студентам выдаются вопросы для подготовки к ее устной защите. В конце занятия или в начале следующего лабораторного занятия преподаватель в устной форме проводит собеседование со студентами по выданным вопросам. Результаты защиты сразу же доводятся до обучающегося.
Контрольная работа	Контрольная работа (КР), предусмотренная рабочей программой дисциплины, выполняется обучающимися самостоятельно и является формой контроля выполнения самостоятельной работы обучающимся. Вариантов КР по теме десять, выбор варианта описывается в методических рекомендациях. Во время выполнения КР необходимо пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий. Задания на контрольную работу выдаются преподавателем обучающимся на практических занятиях во время сессии. Обучающийся выполняет КР и сдает во время следующей сессии на проверку преподавателю. Преподаватель проверяет контрольную работу и о результатах информирует обучающегося, в случае необходимости возвращает обучающемуся для доработки.
Тест	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста. Для проверки сформированности компетенции (части компетенции) обучающемуся предлагается тест, состоящий из 18 заданий: 8 заданий на оценку знаний, 6 – на оценку умений, 4 – на оценку навыков и (или) опыта деятельности.
Зачет	Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

**Шкала и критерии оценивания компетенций в результате  
изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации  
в форме зачета по результатам текущего контроля**

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.

