

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Российская академия предпринимательства»
(АНО ВО «РАП»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Е.Е. Ермакова
2017г.

Кафедра: Математика, информационные технологии и естественнонаучные дисциплины
(название кафедры)

Авторы: Филимонов Д.А., к.с.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Направление: 38.03.03 Управление персоналом

Направленность: Управление персоналом организации

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Одобрена на заседании Ученого совета АНО ВО «РАП» Протокол № 4 от «31» августа 2017 г.	Одобрена на заседании кафедры «Управление персоналом» Протокол № 7 от «29» августа 2017 г.
---	--

Москва, 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» - формирование у обучающихся научного мировоззрения, повышение общекультурного статуса и уровня эрудиции в области современного естествознания через ознакомление с естественнонаучной культурой, достижение высокого и устойчивого уровня профессионализма обучаемого через фундаментализацию естественнонаучного образования.

Задачи дисциплины:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки и использования естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки; использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения элементарных исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации;
- воспитание стремления к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонента при обсуждении естественнонаучных проблем; осознанного отношения к возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: <ul style="list-style-type: none">- идеи и достижения естествознания, оказавшие и определяющие влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий- современную естественнонаучную картину мира, функции наук и методы естественных наук Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира,- критически оценивать и использовать естественнонаучную информацию, содержащуюся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе;- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции Владеть: <ul style="list-style-type: none">- основными понятиями науки естествознания- методами анализа естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.- методами развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации
ОПК-5	способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и	Знать: <ul style="list-style-type: none">- природу опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук

	задач своей организации	<p>- состояние естественнонаучных проблем</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать убежденность в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; - обосновывать позиции к мнению оппонента при обсуждении естественнонаучных проблем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации - естественнонаучными методами обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.
--	-------------------------	--

2.1. Формируемые компетенции по разделам дисциплины

Наименование раздела дисциплины (темы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть, понимать)
Панорама современного естествознания	<p>Научный метод. Особенность научного метода познания. Уровни научного познания: эмпирический, теоретический. Гипотезы их верифицируемость. Научная теория. Критерии научного знания: объективность, достоверность, точность, системность. Методы научного познания: наблюдение, эксперимент, индукция, дедукция, анализ, синтез, моделирование, абстрагирование. Принципы верификации и фальсификации. Принцип соответствия. Функции науки: объяснительная, описательная, прогностическая, мировоззренческая, систематизирующая, производственно-практическая. Соотношение абсолютной и относительной истин.</p> <p>Естествознание и его роль в культуре. Дифференциация и интеграция наук. Математика как язык естествознания. Гуманитарные науки.</p> <p>Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Развитие космологических представлений пифагорейцев. Геоцентрическая система мира Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Коперника.</p> <p>Развитие математической программы. Фотоны – кванты света. Понятие квантового поля.</p> <p>Научные программы: (механическая, электромагнитная, неоклассическая, современная эволюционная) как образно-философское обобщение достижений естественных наук.</p> <p>Развитие представлений о движении. Формы движения материи: механическая, физическая, химическая, биологическая. Эволюция как форма движения. Химические процессы. Взаимодействие. Дальнодействие и близкодействие.</p> <p>Принцип суперпозиции. Современные тенденции развития естественных наук.</p>	ОК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идеи и достижения естествознания, оказавшие и определяющие влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий - современную естественнонаучную картину мира, функции наук и методы естественных наук <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, - критически оценивать и использовать естественнонаучную информацию, содержащуюся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями науки естествознания - методами анализа естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. - методами развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации

<p>Пространство, время, симметрия</p>	<p>Принципы симметрии и законы сохранения. Понятие симметрии в естествознании: изотропность, анизотропия, инвариантность, однородность. Виды симметрий: геометрические, динамические, калибровочные. Симметрии природных объектов. Эволюция как цепочка нарушений симметрии. Симметрия и асимметрия живого.</p> <p>Эволюция представлений о пространстве и времени. Единство пространства и времени как формы существования движущейся материи в современной научной картине мира.</p> <p>Специальная теория относительности. Динамические симметрии пространства и времени. Следствия СТО: относительность одновременности, релятивистское сокращение длин и промежутков времени, увеличение инертной массы, эквивалентность массы и энергии, единство пространства и времени, пространственно-временной континуум, инвариантность пространственно-временного интервала.</p> <p>Общая теория относительности. Распространение принципа относительности на неинерциальные системы отсчета. Принцип эквивалентности гравитационного поля и сил инерции. Гравитационный коллапс, гравитационный радиус, черные дыры.</p>	<p>ОПК-5</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - природу опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук - состояние естественнонаучных проблем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать убежденность в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; - обосновывать позиции к мнению оппонента при обсуждении естественнонаучных проблем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации - естественнонаучными методами обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.
<p>Структурные уровни и системная организация материи</p>	<p>Микро-, макро-, мегамиры. Критерии деления на микромир, макромир и мегамир.</p> <p>Структуры мегамира. Единицы измерения расстояний в мегамире. Характеристики звезд. Крупномасштабная структура Вселенной. Метагалактика. Источники энергии звезд: термоядерный синтез и энергия гравитационного сжатия. Состав Солнечной системы.</p> <p>Взаимосвязь структурных уровней организации материи. Целостность системность и иерархичность природы. Многообразие аддитивность и интегративность систем. Витализм, редукционизм. Взаимосвязь уровней организации материи: физического, химического, биологического.</p> <p>Биологический уровень организации: клеточный, органный, тканевый, организменный, видовой, популяционный, биогеоценотический, биосферный.</p> <p>Физический уровень: субатомный уровень (кварки, лептоны), ядерный уровень (нуклоны, ядра атомов). Атомный уровень. Молекулярный уровень. Макромолекулярный уровень полимеров и комплексов молекул.</p> <p>Организация материи на химическом уровне. Химический элемент. Атом, изотопы. Эволюция представлений о строении атома. Квантово - механическая модель строения атома. Молекула</p>	<p>ОК-1 ОПК-5</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идеи и достижения естествознания, оказавшие и определяющие влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий - современную естественнонаучную картину мира, функции наук и методы естественных наук - природу опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук - состояние естественнонаучных проблем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, - критически оценивать и использовать естественнонаучную информацию, содержащуюся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции - формировать убежденность

	<p>как квантово-химическая система.</p>		<p>в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать позиции к мнению оппонента при обсуждении естественнонаучных проблем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями науки естествознания - методами анализа естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. - методами развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации - способствовать анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации - естественнонаучными методами обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.
<p>Порядок и беспорядок в природе</p>	<p>Механический детерминизм. Хаотическое поведение динамических систем. Динамическая система. Состояние физической системы. Траектории механические и фазовые.</p> <p>Погрешности измерения физических величин. Устойчивое и неустойчивое движение. Хаос. Динамический хаос. Примеры систем с динамическим хаосом: планетные системы, погода и климат, турбулентность, фондовые рынки. Отличие хаоса от беспорядка.</p> <p>Динамические и статистические закономерности в природе. Динамическая и статистическая теория. Статистические и динамические теории и принцип соответствия.</p> <p>Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип неопределенности. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, поляризация. Корпускулярные свойства света: фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм как всеобщее свойство материи.</p> <p>Принцип дополнителности. Принцип возрастания энтропии. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Первый закон термодинамики – закон сохранения энергии в тепловых процессах. Замкнутая система и открытая система. Термодинамическое</p>	<p>ОК-1 ОПК-5</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идеи и достижения естествознания, оказавшие и определяющие влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий - современную естественнонаучную картину мира, функции наук и методы естественных наук - природу опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук - состояние естественнонаучных проблем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, - критически оценивать и использовать естественнонаучную информацию, содержащуюся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой по-

	<p>равновесие. Второй закон термодинамики как принцип возрастания энтропии в замкнутых системах.</p> <p>Энтропия как физический индикатор направления времени. Энтропия как измеряемая физическая величина. Энтропия как мера некачественности энергии. Энтропия как мера молекулярного беспорядка. Энтропия как мера отсутствия информации. Энтропия и информация.</p> <p>Самоорганизация в живой и неживой природе. Синергетика - теория самоорганизации в природных и социальных системах. Необратимость времени. Принципы универсального эволюционизма.</p>		<p>зиции</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать убежденность в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; - обосновывать позиции к мнению оппонента при обсуждении естественнонаучных проблем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями науки естествознания - методами анализа естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. - методами развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации - способствовать анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации - естественнонаучными методами обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.
<p>Биосфера и человек</p>	<p>Понятие экосистемы. Элементы экосистем (биотоп, биоценоз). Пищевые (трофические) цепи, пирамиды. Энергетические потоки в экосистемах. Пределы толерантности. Среда обитания и экологическая ниша.</p> <p>Биосфера. Вещество: живое, косное, биогенное. Геохимические функции живого вещества. Биогенная миграция атомов химических элементов. Влияние космических факторов на биосферу.</p> <p>Человек в биосфере. Антропогенез. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Человек, биосфера и космические циклы. Глобальный экологический кризис. Загрязнение окружающей среды. Экология и здоровье. Ноосфера. Устойчивое развитие как компромисс между стремлением человечества удовлетворять свои потребности и необходимостью сохранения биосферы для будущих поколений.</p>	<p>ОК-1</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идеи и достижения естествознания, оказавшие и определяющие влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий - современную естественнонаучную картину мира, функции наук и методы естественных наук <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, - критически оценивать и использовать естественнонаучную информацию, содержащуюся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями науки естествознания

			<p>- методами анализа естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.</p> <p>- методами развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации</p>
--	--	--	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)»: Б1.Б.11. Освоение дисциплины участвует в формировании избранного вида деятельности по направлению и направленности ОПОП.

«Концепции современного естествознания» является одной из важных дисциплин в общенаучной и профессиональной подготовке бакалавра, направленной на формирование у него научного мировоззрения, овладение научным методом исследования процессов и явлений окружающего мира, повышение общекультурного потенциала вне зависимости от направления деятельности. Усвоение знаний по этой дисциплине должно способствовать эффективной работе в любой сфере деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестры
		6
Контактная работа (всего)	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16	16
в том числе в интерактивной форме	12	12
Самостоятельная работа (СРС):	40	40
Виды промежуточной аттестации, контроль	-	Зачет
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы:	72
	Зач. ед.	2

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Курсы
		2
Контактная работа (всего)	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические занятия (ПЗ)	4	4

в том числе в интерактивной форме			4
Самостоятельная работа (СРС):		60	60
Виды промежуточной аттестации, контроль		4	4 Зачет
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы:	72	72
	Зач. ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Очная форма обучения

Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах				Формы контроля
	Л	ПЗ	СР	Всего	
Панорама современного естествознания	2	2	8	12	Опрос
Пространство, время, симметрия	2	2	8	12	
Структурные уровни и системная организация материи	4	4	8	16	
Порядок и беспорядок в природе	4	4	8	16	Тестирование
Биосфера и человек	4	4	8	16	
Промежуточный контроль					Зачет
ВСЕГО:	16	16	40	72	

Заочная форма обучения

Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах				Формы контроля
	Л	ПЗ	СР	Всего	
Панорама современного естествознания	2		10	12	Опрос
Пространство, время, симметрия			14	14	
Структурные уровни и системная организация материи	2		12	14	
Порядок и беспорядок в природе		2	12	14	Тестирование
Биосфера и человек		2	12	14	
Промежуточный контроль				4	Зачет
ВСЕГО:	4	4	60	72	

5.1. Практические занятия

Очная форма обучения

Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов/ в интерактивной форме	Интерактивная форма
Панорама современного естествознания	Изучить методы и принципы научного познания, функции науки. Выделить и провести анализ принципы науки естествознания.	2	
Пространство, время, симметрия	Провести анализ видов симметрий, принципа эквивалентности и относительности.	2	
Структурные уровни и системная организация материи	Изучить основополагающие понятия и законы макроскопических физических систем, методологией квантово-механического описания систем элементарных частиц в микромире.	4/4	Проведение дискуссии

Порядок и беспорядок в природе	Проанализировать динамические и статистические закономерности в природе.	4/4	Метод развивающей кооперации
Биосфера и человек	Основные биологические законы в животном и растительном мире.	4/4	Проведение дискуссии
ВСЕГО:		16/12	

Заочная форма обучения

Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов/ в интерактивной форме	Интерактивная форма
Порядок и беспорядок в природе	Проанализировать динамические и статистические закономерности в природе.	2/2	Метод развивающей кооперации
Биосфера и человек	Основные биологические законы в животном и растительном мире.	2/2	Проведение дискуссии
ВСЕГО:		4/4	

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов очная ф.о. заочная ф.о.
Панорама современного естествознания	Проработка учебного материала по конспекту лекции, учебной и научной литературе. Подготовка докладов к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников: Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169	8
	Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 248 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-222-21984-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592	10
Пространство, время, симметрия	Гусев, Д.А. Курс лекций по концепциям современного естествознания : курс лекций / Д.А. Гусев. - М. : Директ-Медиа, 2013 - 196с. - ISBN 978-5-4458-3796-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214698	
	Проработка учебного материала по конспекту лекции, учебной и научной литературе. Подготовка докладов к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников: Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169	8
	Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 248 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-222-21984-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592	14
	Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : практикум / С.Х. Карпенков. - 6-е изд., испр. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 487 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6089-8 ; То же [Электронный ресурс]. -	

	<p>URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435808 Гусев, Д.А. Курс лекций по концепциям современного естествознания : курс лекций / Д.А. Гусев. - М. : Директ-Медиа, 2013 - 196 с. - ISBN 978-5-4458-3796-1; -[Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214698 Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - Ч. 1. Физика и астрономия. - 104 с. - ISBN 978-5-9585-0473-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142904 Липкин, А.И. Концепции современного естествознания : курс лекций / А.И. Липкин, Е.А. Гороховская. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. Биология и геология. - 148 с. : ил. - Библиогр.: с.140-145 -ISBN 978-5-4475-3642-8; [Электронный ресурс]- http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964</p>	
Структурные уровни и системная организация материи	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекции, учебной и научной литературе. Подготовка докладов к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников: Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 248 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-222-21984-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592 Гусев, Д.А. Курс лекций по концепциям современного естествознания : курс лекций / Д.А. Гусев. - М. : Директ-Медиа, 2013 - 196 с. - ISBN 978-5-4458-3796-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214698 Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - Ч. 1. Физика и астрономия. - 104 с. - ISBN 978-5-9585-0473-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142904 Липкин, А.И. Концепции современного естествознания : курс лекций / А.И. Липкин, Е.А. Гороховская. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. Биология и геология. - 148 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-145. - ISBN 978-5-4475-3642-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964</p>	8 12
Порядок и беспорядок в природе	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекции, учебной и научной литературе. Подготовка докладов к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников: Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169 Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 248 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-222-21984-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592 Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : практикум / С.Х. Карпенков. - 6-е изд., испр. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 487 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6089-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435808 Гусев, Д.А. Курс лекций по концепциям современного естествознания : курс лекций / Д.А. Гусев. - М. : Директ-Медиа, 2013 - 196 с. - ISBN 978-5-4458-3796-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214698 Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. - Самара : Самарский государ-</p>	8 12

	<p>ственный архитектурно-строительный университет, 2012. - Ч. 1. Физика и астрономия. - 104 с. - ISBN 978-5-9585-0473-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142904</p> <p>Липкин, А.И. Концепции современного естествознания : курс лекций / А.И. Липкин, Е.А. Гороховская. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. Биология и геология. - 148 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-145. - ISBN 978-5-4475-3642-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964</p>	
Биосфера и человек	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекции, учебной и научной литературе. Подготовка докладов к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников:</p> <p>Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169</p> <p>Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 248 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-222-21984-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592</p> <p>Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : практикум / С.Х. Карпенков. - 6-е изд., испр. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 487 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6089-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435808</p> <p>Гусев, Д.А. Курс лекций по концепциям современного естествознания : курс лекций / Д.А. Гусев. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 196 с. - ISBN 978-5-4458-3796-1; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214698</p> <p>Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - Ч. 1. Физика и астрономия. - 104 с. - ISBN 978-5-9585-0473-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142904</p> <p>Липкин, А.И. Концепции современного естествознания : курс лекций / А.И. Липкин, Е.А. Гороховская. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. Биология и геология. - 148 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-145. - ISBN 978-5-4475-3642-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964</p>	8 12
ВСЕГО: Очная форма		40
Заочная форма		60

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценивание и контроль сформированности компетенций по дисциплине осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с «Положением об организации текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» в Академии.

7.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Перечень компетенций, формируемых дисциплиной	
1	ОК-1, ОПК-5	
2	Этапы формирования компетенций	Коды

<i>Название и содержание этапа</i>	<i>компетенций</i>
<p><u>Этап 1: Знать</u> идеи и достижения естествознания, оказавшие и определяющие влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий современную естественнонаучную картину мира, функции наук и методы естественных наук природу опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук состояние естественнонаучных проблем</p>	ОК-1, ОПК-5
<p><u>Этап 2: Уметь</u> применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критически оценивать и использовать естественнонаучную информацию, содержащуюся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции формировать убежденность в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; обосновывать позиции к мнению оппонента при обсуждении естественнонаучных проблем;</p>	ОК-1, ОПК-5
<p><u>Этап 3: Владеть</u> основными понятиями науки естествознания методами анализа естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. методами развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации способствовать анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации естественнонаучными методами обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.</p>	ОК-1, ОПК-5

7.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Коды компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций				
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
ОК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идеи и достижения естествознания, оказавшие и определяющие влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий - современную естественнонаучную картину мира, функции наук и методы естественных наук <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, - критически оценивать и использовать естественнонаучную информацию, содержащуюся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями науки естествознания - методами анализа естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. - методами развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации 	<p><u>Пороговый уровень:</u> Показатели усвоения знаний содержат описание действий, отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций</p> <ul style="list-style-type: none"> - дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач <p><u>Базовый уровень:</u> Показатели для проверки освоения умений содержат требования к выполнению отдельных действий и/или операций</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам <p><u>Повышенный уровень:</u> Наименования данных результатов обучения включают характеристику навыков, приобретенных в процессе решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном докумен- 		Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий
ОПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - природу опасных экологических и этических последствий, связанных с 						

	<p>достижениями естественных наук</p> <ul style="list-style-type: none">- состояние естественнонаучных проблем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- формировать убежденность в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации;- обосновывать позиции к мнению оппонента при обсуждении естественнонаучных проблем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- способствовать анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации- естественнонаучными методами обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.	<p>тальном, нормативном и методическом обеспечении</p>				
--	---	--	--	--	--	--

7.3. ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Оценивание результатов промежуточного контроля (зачет)

Уровень знаний определяется оценками «зачтено», «незачтено».

«Зачтено» – Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены.

«Незачтено» – Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий не выполнено.

Оценивание результатов опроса

«Отлично» – вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия дисциплины в соответствии с теоретическим материалом.

«Хорошо» – вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

«Удовлетворительно» – вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

«Неудовлетворительно» – ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

Оценивание результатов тестирования

«Отлично» – 80-100% правильных ответов.

«Хорошо» – 51-79% правильных ответов.

«Удовлетворительно» – 35-50% правильных ответов.

«Неудовлетворительно» – 34% и меньше правильных ответов.

7.4. 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

<i>Код компетенции</i>	<i>Этап формирования компетенции</i>	<i>Описание этапов формирования компетенций</i>	<i>Примерные оценочные средства</i>
ОК-1	Знать	<p>- идеи и достижения естествознания, оказавшие и определяющие влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий</p> <p>- современную естественнонаучную картину мира, функции наук и методы естественных наук</p>	<p>Перечень вопросов для устного опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается отличие научного метода? 2. Перечислите основные научные программы. 3. Назовите основные отличительные свойства науки. 4. Назовите основные отличительные свойства лженауки. 5. Перечислите основные естественнонаучные картины мира. 6. Перечислите основные представления о движении в последовательности их возникновения. 7. Перечислите основные представления о взаимодействии в последовательности их возникновения. 8. Сформулируйте теоремы Нетер. 9. Перечислите основные виды симметрий. 10. Что представляет собой пространство и время по Аристотелю? 11. Что представляет собой пространство и время по Ньютону? 12. Что представляет собой пространство и время по современным воззрениям? 13. Что необходимо для измерений произвольного непрерывного множества событий? 14. Какое движение послужило эталоном в механике Ньютона? 15. Какое движение послужило эталоном в механике специальной теории относительности? 16. В чем смысл принципа эквивалентности? 17. Перечислите положения, составляющие основу общей теории относительности. 18. Какие выводы общей теории относительности могут быть проверены экспериментально? <p>Перечень тем для самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем обуславливается необходимость естественнонаучных знаний для экономистов? 2. В чем заключается значение практики для естественных наук? 3. Сформулируйте принцип разделения естественнонаучных исследований на фундаментальные и прикладные. 4. В чем сходство и различие феноменологического и модельного подхода к описанию природы? 5. Перечислите основные шаги, необходимые для построения теоретической модели. 6. Что такое естественнонаучная парадигма. Какие парадигмы вы знаете? <p>Задания в тестовой форме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что можно считать естественнонаучной истиной? <ol style="list-style-type: none"> 1. То, что подтверждено опытом; 2. То, что не нуждается в доказательствах; 3. То, что не опровергнуто длительное время; 4. Высказывания признанных авторитетов в науке. 2. Как следует понимать термин «абсолютная истина»?

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Полное исчерпывающее познание мира; 2. Научные знания, подтвержденные практикой; 3. Теоретически обоснованные научные знания; 4. Современные научные знания. <p>3. Какое из указанных ниже утверждений, относящихся к массе, неверно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тяжелая и инертная массы равны; 2. Все массы кратны некоторому минимальному значению; 3. Любая масса порождает гравитационное поле; 4. Любая масса искривляет пространство; 5. Закон сохранения массы не выполняется. <p>4. Естествознание – это комплекс наук о:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Веществах, их строении и свойствах; 2. Геологическом строении Земли; 3. Явлениях и законах развития природы; 4. Свойствах пространства и времени; 5. Взаимодействии человека и природы. <p>5. Какой механизм передачи взаимодействий утвердился в современном естествознании?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Близкодействие; 2. Дальнодействие; 3. Близкодействие и дальнодействие; 4. Электромагнетизм; 5. Телепатия. <p>6. Как соотносятся наука и культура?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наука и культура не связаны друг с другом; 2. Культура и наука – понятия равнозначные; 3. Культура – раздел науки; 4. Наука – раздел культуры.
<p>Уметь</p>	<p>- применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, - критически оценивать и использовать естественнонаучную информацию, содержащуюся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; - использовать основы</p>	<p>Перечень вопросов для письменного опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каково значение принципа причинности для естествознания? 2. Что означает принцип инвариантности скорости света? 3. Сформулируйте принцип относительности в его современном варианте. 4. Что Вы понимаете под универсальностью физических законов? 5. Сформулируйте закон сохранения полной механической энергии. 6. В чем заключается роль энергии в жизни человека и общества? 7. Назовите причины необходимости развития нетрадиционной энергетики. 8. В чем состоит отличие корпускулярной и континуальной концепции описания природы? 9. В чем заключается сущность концепции атомизма? 10. Назовите и кратко охарактеризуйте концептуальные уровни развития химической науки. 11. Какие вопросы включает учение о химических процессах?

философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

12. В чем состоит связь химических процессов и процессов жизнедеятельности?
13. Назовите основные структурные уровни биосферы.

Перечень контрольных заданий:

1. Универсальность фундаментальных физических взаимодействий.
2. Инвариантность скорости света и специальная теория относительности.
3. Инварианты в макромире.
4. Принципы симметрии и современная наука.
5. Эволюция представлений о пространстве и времени.
6. Специальная теория относительности – современная механика движущихся зарядов.
7. Принцип эквивалентности и общая теория относительности.
8. Сущность специальной теории относительности.
9. Фундаментальные законы природы.
10. Понятие о внутреннем, активном, астрономическом и биологическом времени.
11. Симметрия природы и природа симметрии.
12. Развитие представлений о времени от древности до наших дней.
13. Необратимость процессов в природе и стрела времени.
14. Пространство и время в живых системах.
15. Физическая модель памяти.
16. Самоорганизация в живой природе.
17. Отличие живой природы от неживой.
18. Признаки живого и определения жизни.

Перечень тем для самостоятельной работы:

1. Значение естествознания для существования и развития современной цивилизации.
2. Синтез естественнонаучной и гуманитарной культур: на пути к единой культуре.
3. Формы и методы научного познания мира.
4. Значение практики для естественных наук.
5. Соотношение фундаментальных и прикладных проблем в естествознании.
6. Эмпирическое и теоретическое познание.
7. Научная истина и объективная реальность.
8. Научные и антинаучные теории.
9. Естествознание и нравственность.
10. Принципы и методы оценки результатов научных исследований.
11. Эволюция представлений о пространстве и времени.
12. Электромагнитная картина мира.
13. Принципы неопределенности Бора в естественных и гуманитарных науках.
14. Проблемы механики движения в классической физике.
15. Понятие об общей теории относительности.

			<p>16. Античастицы и антивещество. 17. Черные дыры. 18. Фундаментальные взаимодействия. 19. Современная естественнонаучная картина мира.</p>
<p>Владеть</p>		<p>- основными понятиями науки естествознания - методами анализа естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. - методами развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации</p>	<p>Перечень контрольных заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Концепция атомизма и ее развитие. 2. Развитие представлений о природе и строении атома. 3. Развитие представлений об образовании и структуре Вселенной. 4. Развитие представлений об образовании Солнечной системы. 5. Естествознание и освоение космоса. 6. Химия и ее роль в современном обществе. 7. Периодический закон Д.И. Менделеева и его значение в науке. 8. Типы химических связей. Изомеры. 9. Скорость химических реакций. Катализ. 10. Химическое равновесие. 11. Металлы полезные и вредные. 12. Открытие новых химических элементов. 13. Химия живого. 14. Отличия живого от неживого. 15. Современные концепции происхождения и сущности жизни. 16. Биосфера Земли и ее эволюция. 17. Влияние Солнца на природные и общественные явления. 18. Влияние космоса на биосферные процессы и человеческую жизнь. 19. Генетика и эволюция. <p>Вопросы, выносимые на промежуточный контроль</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Естественнонаучная и гуманитарная культура. 2. Значение естествознания для существования и развития современной цивилизации. 3. Значение естественнонаучных знаний для экономистов. 4. Фундаментальные и прикладные естественнонаучные исследования. 5. Цели естественных наук. 6. Принцип причинности. 7. Характеристика научной истины. 8. Значение практики для естественных наук. 9. Основные методы научных исследований. Сравнение, анализ и синтез. 10. Основные методы научных исследований. Индукция и дедукция. 11. Основные методы научных исследований. Наблюдение, эксперимент, моделирование. 12. Универсальный характер физических законов. 13. Математический характер физических законов. 14. Движение, пространство, время. 15. Принцип инвариантности скорости света и специальная теория относительности. 16. Законы сохранения. Локальность законов сохранения.

17. Симметрия и законы сохранения.
18. Концепция атомизма.
19. Фундаментальные виды физических взаимодействий.
20. Обратимость физических законов и необратимость процессов и явлений в природе.
21. Развитие представлений о природе теплоты.
22. Термодинамическое и статистическое описание макросистем.
23. Статистический вес состояния. Энтропия. Закон возрастания энтропии.
24. Общие представления о строении Вселенной.
25. Корпускулярно-волновая природа света.
26. Корпускулярно-волновая природа микрочастиц.
27. Строение атома. Постулаты Бора.
28. Принцип неопределенности Гейзенберга.
29. Естествознание и сохранение окружающей среды.
30. Планетарный характер деятельности человека в настоящее время.
31. Возможные последствия усиления парникового эффекта.
32. Проблемы озонового слоя атмосферы Земли.
33. Значение измерений для естественнонаучных исследований.
34. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
35. Экспериментальные подтверждения модели расширяющейся Вселенной.
36. Фундаментальные взаимодействия во Вселенной.
37. Инвариантность времени в классической, квантовой и релятивистской механиках.
38. Законы сохранения в классической механике.
39. Механическая картина мира.
40. Современная естественнонаучная картина мира.
41. Элементарные частицы и их классификация.
42. Основные понятия синергетики.
43. Основные особенности механики Ньютона.
44. Два постулата Эйнштейна в специальной теории относительности. Примеры их подтверждения.
45. Понятие бифуркации.
46. Возникновение порядка из хаоса.
47. Уровни организации материи.
48. Динамические и статистические закономерности в природе.
49. Представления о самоорганизации материи.
50. Термодинамические особенности живых систем.
51. Уровни организации живых систем.
52. Основные теории происхождения жизни на Земле.
53. Признаки живого и отличия между живым и неживым.
54. Химические элементы, используемые в живых организмах. Их роль в процессах жизнедеятельности.
55. Основные положения эволюционной теории Дарвина.
56. Синтетическая теория эволюции.
57. Основные законы генетики.
58. Пути преодоления экологического кризиса.
59. Биоценологический уровень организации живого.

			<p>60. Понятия «парниковый эффект», «озонная дыра».</p> <p>61. Главные источники экологического кризиса.</p> <p>62. Основные признаки ухудшения экологической обстановки на Земле.</p> <p>63. Воспроизводство и наследование признаков.</p> <p>64. Генотип и фенотип.</p> <p>65. Мутации.</p> <p>66. Принципы симметрии и асимметрии для живого организма.</p>
ОПК-5	Знать	<p>- природу опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук</p> <p>- состояние естественнонаучных проблем</p>	<p>Перечень вопросов для устного опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные структурные уровни материи. 2. Каковы критерии деления на три мира? 3. Перечислите структуры мегамира. 4. Назовите предположительные источники энергии звезд. 5. Перечислите основные типы звезд. 6. Перечислите планеты солнечной системы. 7. В чем заключается целостность природы? 8. В чем заключается системность природы? 9. В чем заключается иерархичность природы? 10. Перечислите основные фундаментальные частицы. 11. По какому принципу классифицируются фундаментальные частицы. 12. Перечислите основные виды взаимодействий и их носители? 13. На чем основана ядерная энергетика. 14. Как развивались представления о строении атома? 15. Катализ и его роль в химии? 16. Какие системы известны в биологии? 17. Что такое хиральность? 18. Перечислите основные азотистые основания. 19. В чем заключается комплементарность нуклеотидов. 20. В чем заключается избыточность генетического кода? 21. Что называется экосистемой? 22. Перечислите основные элементы экосистемы. 23. Перечислите основные трофические цепи. 24. Перечислите элементы биосферы. 25. В чем состоит влияние космических факторов на биосферу. 26. Что такое антропогенез? 27. В чем причина глобального экологического кризиса? 28. Что такое парниковый эффект? 29. Каковы пути выхода из глобального экологического кризиса? <p>Перечень тем для самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности биологического развития материи. 2. Понятие ноосферы и ее роль в природе.

3. Эволюционные теории в биологии.
4. Естественнонаучные модели происхождения жизни на Земле.
5. Эволюция биосферы Земли.
6. Строение клетки живого организма. Роль ее элементов.
7. Основные жизненные процессы в клетках.
8. Роль энтропии и информации для живого организма.
9. Химические процессы в живой природе и молекулярная самоорганизация.
10. Физическое понимание мутагенеза.
11. Гомеостаз и развитие организма.
12. Физические представления онтогенеза и филогенеза.
13. Передача наследственной информации.
14. Биогеохимические принципы В.И. Вернадского и живое вещество.
15. Принципы устойчивого развития.
16. Человек, биосфера и космические циклы.

Задания в тестовой форме:

7. Какая из указанных наук относится к естествознанию?

1. Парапсихология;
2. Уфология;
3. Микология;
4. Астрология;
5. Нумерология.

8. Какой вид фундаментальных взаимодействий определяет существование ядра атома как системы, состоящей из протонов и нейтронов?

1. Сильное;
2. Гравитационное;
3. Слабое;
4. Электромагнитное.

9. Качественно новое состояние биосферы, связанное с существованием человека и его деятельностью, называется:

1. Сферой Дайсона;
2. Ноосферой;
3. Мезосферой;
4. Техносферой;
5. Чёрной дырой.

10. Из какого вида симметрии следует закон сохранения импульса?

1. Однородность времени;
2. Однородность пространства;
3. Изотропия пространства;

			<p>4. Калибровочная инвариантность.</p> <p>11. Какова природа реликтового излучения Метагалактики?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитные микроволны; 2. Суммарное излучение всех галактик; 3. Гравитационные волны; 4. Потоки нейтрино. <p>12. На какую из перечисленных поверхностей свет оказывает наибольшее давление?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На красную; 2. На белую; 3. На жёлтую; 4. На черную; 5. Давление света на все поверхности одинаково.
<p>Уметь</p>		<p>- формировать убежденность в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации;</p> <p>- обосновывать позиции к мнению оппонента при обсуждении естественнонаучных проблем;</p>	<p>Перечень вопросов для письменного опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите особенности Лапласовского детерминизма. 2. Что такое фазовое пространство? 3. Чем различаются измерения на непрерывных и дискретных множествах? 4. Дайте определение динамического хаоса. 5. Дайте примеры систем с динамическим хаосом. 6. Что такое термодинамическое состояние? 7. Что такое квантово-механическое состояние? 8. Перечислите основные фундаментальные теории. 9. Что такое интерференция? 10. Что такое дифракция? 11. Что такое поляризация? 12. Что такое волны Де Бройля? 13. Запишите основные соотношения неопределенности. 14. Перечислите основные пары квантово сопряженных величин. 15. Возможны ли в физике микромира невозмущающие измерения? 16. Сформулируйте принцип дополнительности. 17. Сформулируйте первое начало термодинамики. 18. Сформулируйте второе начало термодинамики. 19. Дайте термодинамическое определение энтропии. 20. Дайте статистическое определение энтропии. 21. Как связана энтропия и информация? 22. Сформулируйте основные положения синергетики. 23. В каких системах возможна самоорганизация? 24. Дайте пример самоорганизующейся системы. 25. Что такое бифуркация? 26. Приведите примеры точки бифуркации. 27. Каковы особенности термодинамического и статистического метода описания макросистем? 28. Какова связь понятия термодинамического равновесия и закона возрастания энтропии?

29. В чем состоит значение информации для человека и общества?
30. Как Вы понимаете концепцию клеточной организации живого мира?

Перечень контрольных заданий:

1. Вероятностный характер процессов с участием микрочастиц.
2. Развитие представлений о природе света. Корпускулярно-волновые свойства света.
3. Различные виды энергии и их роль в жизни человека и общества.
4. Роль энергии в мировом хозяйстве.
5. Традиционная и нетрадиционная энергетика.
6. Экологические проблемы энергетики.
7. Ядерная энергетика. Надежность и безопасность. Экологические проблемы.
8. Преобразование, сохранение и передача энергии.
9. Закон сохранения энергии и невозможность вечного двигателя.
10. Тепловые явления. Термодинамическое и статистическое описание макросистем.
11. Развитие представлений о природе теплоты.
12. Необратимость тепловых процессов. Энтропия.
13. Кристаллы.
14. Плазма.
15. Значение измерений для естественнонаучных исследований.
16. Сущность процесса измерения. Основные единицы измерения физических величин.
17. Современные методы естественнонаучных исследований.
18. Роль информации в жизни современного общества.

Перечень тем для самостоятельной работы:

1. Естествознание и экология.
2. Экологический кризис и пути его преодоления.
3. Планетарный характер деятельности человека в настоящее время.
4. Причины и механизм возникновения парникового эффекта.
5. Проблемы озонового слоя атмосферы Земли.
6. Современные представления о происхождении человека.
7. Место человека в системе живой природы.
8. Генная инженерия, ее возможности и перспективы.
9. Химия и медицина.
10. Геронтология на рубеже веков.
11. Как уберечь мозг от перегрузок и старения.
12. Гуманитарный и естественнонаучный подходы и их единство при построении картины мира.
13. картины мира.
14. Взаимодействие и взаимосвязь естественных, технических и гуманитарных наук.
15. Модель Большого Взрыва.
16. Строение и эволюция Вселенной.
17. Симметрия-асимметрия в неживой и живой природе.
18. Самоорганизация в живой и неживой природе.
19. Законы сохранения и симметрия.
20. Энтропия и ее роль в построении современной картины мира.

		<p>21. Фундаментальные принципы в современном естествознании и их всеобщность. 22. Фундаментальные физические постоянные и физическая картина мира. 23. Энтропия и информация. 24. Механическая картина мира. 25. Рождение и эволюция звезд. 26. Жизнь с точки зрения физики. 27. Гравитация. 28. Вероятностный характер физических законов.</p>
<p>Владеть</p>	<p>- способствовать анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации - естественнонаучными методами обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.</p>	<p>Перечень контрольных заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение естествознания для существования и развития современной цивилизации. 2. Формы и методы научного познания мира. 3. Значение практики для естественных наук. 4. Синтез естественнонаучной и гуманитарной культур: на пути к единой культуре. 5. Эмпирическое и теоретическое познание. 6. Научная истина и объективная реальность. 7. Научные и антинаучные теории. 8. Естествознание и нравственность. 9. Универсальность фундаментальных физических взаимодействий. 10. Принципы симметрии и современная наука. 11. Эволюция представлений о пространстве и времени. 12. Принцип эквивалентности и общая теория относительности. 13. Концепция атомизма и ее развитие. 14. Развитие представлений об образовании и структуре Вселенной. 15. Развитие представлений об образовании Солнечной системы. 16. Естествознание и освоение космоса. 17. Химия и ее роль в современном обществе. 18. Современные концепции происхождения и сущности жизни. 19. Биосфера Земли и ее эволюция. 20. Генетика и эволюция. 21. Развитие представлений о природе света. Корпускулярно-волновые свойства света. 22. Экологические проблемы энергетики. 23. Закон сохранения энергии и невозможность вечного двигателя. 24. Современные методы естественнонаучных исследований. 25. Роль информации в жизни современного общества. 26. Методы хранения и передачи информации. 27. Физические основы действия лазеров. 28. Перспективы развития биосферы. Ноосфера – будущее человечества. 29. Происхождение и эволюция Земли, земной коры, атмосферы и океана. 30. Новые материалы в химии и направления их применения. 31. Принцип причинности в естествознании. 32. Вещество и поле. 33. Корпускулярно-волновые свойства микрочастиц. Принцип неопределенности. 34. Естествознание и экология.

35. Экологический кризис и пути его преодоления.
36. Причины и механизм возникновения парникового эффекта.
37. Современные представления о происхождении человека.
38. Место человека в системе живой природы.
39. Генная инженерия, ее возможности и перспективы.

Вопросы выносимые на промежуточный контроль

1. Сущность процесса измерения. Основные единицы измерения физических величин.
2. Характеристика случайных и систематических ошибок измерения.
3. Класс точности измерительного прибора. Относительные и абсолютные погрешности.
4. Энергия и энергетика.
5. Традиционные источники энергии.
6. Нетрадиционные источники энергии.
7. Невозможность создания вечного двигателя.
8. Экологические проблемы энергетика.
9. Коэффициент полезного действия.
10. Дисперсия света. Спектры.
11. Спектры атомов и молекул.
12. Интерференция света. Интерферометры.
13. Лазерное излучение.
14. Голография.
15. Концептуальные уровни развития химической науки.
16. Учение о составе – первый уровень научных химических знаний.
17. Периодический закон, периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
18. Структурная химия. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова.
19. Неорганическая и органическая химия.
20. Учение о химических процессах.
21. Понятие об эволюционной химии. Перспективы развития химии.
22. Особенности биологического уровня организации материи.
23. Отличия биологических систем от объектов неживой природы.
24. Теории происхождения жизни.
25. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.
26. Концепция клеточной организации живого мира.
27. Происхождение человека и современный этап его эволюции.
28. Биосфера, ее структурные уровни.
29. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы.
30. Понятие об экосистеме.
31. Перспективы развития биосферы.
32. Взаимодействие человека и биосферы.
33. Принципы универсального эволюционизма
34. Значение информации на современном этапе развития общества.

7.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Оценивание знаний, умений и навыков, формируемых при изучении учебной дисциплины, осуществляется в процессе текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация проводится в течение периода обучения, отведенного на изучение учебной дисциплины, и включает контроль формирования компетенций в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающегося.

Промежуточная аттестация. Промежуточной аттестацией завершается изучение дисциплины. Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. До аттестации не допускаются студенты, не сдавшие текущую аттестацию.

Промежуточная аттестация, проводимая в виде зачета, может быть выставлена без дополнительных проверок, по результатам текущего контроля сформированности знаний, умений и навыков у обучающихся на практических, в том числе в интерактивной форме, и лабораторных занятиях. Фамилии студентов, получивших зачет разрешается объявлять только в день проведения зачета и до его начала.

Для проведения **текущей аттестации** используются следующие виды оценочных средств:

- опросы: устный и/или письменный опрос;
- решение заданий в тестовой форме;
- ситуационные задачи.

Решение заданий в тестовой форме и ситуационные задачи могут использоваться и при проведении **промежуточной аттестации**.

Опросы. Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении зачета в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения задачи. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Вопросы для опроса формулируются с выделением конкретной проблемы, позволяющей раскрыть ее за отведенное время (10-15 мин.). Критериями оценки письменных опросов является точность формулировок, обоснованность суждений, опора на общепринятые термины, формулировки и закономерности изучаемой дисциплины.

Решение заданий в тестовой форме проводится в течение семестра.

Не менее, чем за одну неделю до тестирования, преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будет проводиться проверка, какие теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) необходимо использовать для подготовки. При прохождении тестирования пользоваться интернетом и учебной литературой, а также конспектами, запрещается.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее проблемных вопросах темы, стимулируют познавательную деятельность студентов и способствуют развитию их творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное пред-

ставление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Выполнение **практических заданий** служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся. Здесь важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ изучаемой дисциплины, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Формы проведения практических занятий:

Проведение дискуссии. Дискуссия - это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, т.е. заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др. Дискуссия требует устного изложения изученного материала, строится как беседа-диалог студентов и преподавателя, объяснение, чтение определённых выборочных фрагментов текстов, в том числе и первоисточников. Проводится, в основном, на первых этапах обучения, когда требуется систематизация и уточнение приобретаемых знаний.

Метод развивающейся кооперации. Для него характерна постановка задач, которые трудно выполнить в индивидуальном порядке и для которых нужна кооперация, объединение обучающихся с распределением внутренних ролей в группе. Для решения проблемы, данной преподавателем, создаются группы учащихся из 6–8 человек. Группа формируется так, чтобы в ней был «лидер», «генератор идей», «функционер», «оппонент», «исследователь». Смена лидера происходит через каждые два-три практических занятия, что стимулирует развитие организаторских способностей у обучающихся. Творческие группы могут быть постоянными и временными. Они подвижны, т.е. разрешается переходить из одной группы в другую, общаться с членами других групп. После того, как каждая группа предложит свой вариант решения, начинается дискуссия, в ходе которой группы через своих представителей должны доказать истинность своего варианта решения. При этом обучающиеся

должны проявить эрудицию, логические, риторические навыки и т.п. Если имеющихся знаний недостаточно, преподаватель прерывает дискуссию и дает нужную информацию в лекционной форме.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169>

Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 248 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-222-21984-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592>

Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : практикум / С.Х. Карпенков. - 6-е изд., испр. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 487 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6089-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435808>

8.2. Дополнительная литература

Гусев, Д.А. Курс лекций по концепциям современного естествознания : курс лекций / Д.А. Гусев. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 196 с. - ISBN 978-5-4458-3796-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214698>

Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - Ч. 1. Физика и астрономия. - 104 с. - ISBN 978-5-9585-0473-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142904>

Липкин, А.И. Концепции современного естествознания : курс лекций / А.И. Липкин, Е.А. Гороховская. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. Биология и геология. - 148 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-145. - ISBN 978-5-4475-3642-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964>

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. www.fepo.ru
2. www.wikipedia.com
3. www.slowari.ua
4. www.i-exam.ru
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
6. http://www.spa.msu.ru/courses1.html/p2001_sectionid/0/p2001_imageid/47

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение учебного материала, после занятий и во время специаль-

но организуемых консультаций он может задать преподавателю интересующие его вопросы. Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день.

Подготовка к практическим занятиям

Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа:

1-й - организационный,

2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к семинару рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В начале практического занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

Методические рекомендации по самостоятельной работе над изучаемым материалом

Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, зачетам, экзаменам; выполнение курсовых работ. Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

Как работать с рекомендованной литературой

При работе с текстом целесообразно сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение должно сопровождаться записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др.

Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составле-

нием плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, краткий перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Как работать с конспектом лекции

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Из-за потери логической связи как внутри темы, так и между ними материал учебной дисциплины перестает восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя

Самостоятельная работа студентов (СРС) под руководством преподавателя является составной частью «самостоятельная работа студентов», принятого в высшей школе. СРС под руководством преподавателя представляет собой вид занятий, в ходе которых студент, руководствуясь методической и специальной литературой, а также указаниями преподавателя, самостоятельно выполняет учебное задание, приобретая и совершенствуя при этом знания, умения и навыки практической деятельности. При этом взаимодействие студента и преподавателя приобретает вид сотрудничества: студент получает непосредственные указания преподавателя об организации своей самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию руководства через консультации и контроль.

Познавательная деятельность студентов при выполнении самостоятельных работ

данного вида заключается в накоплении нового для них опыта деятельности на базе усвоенного ранее формализованного опыта (опыта действий по известному алгоритму) путем осуществления переноса знаний, умений и навыков. Суть заданий работ этого вида сводится к поиску, формулированию и реализации идей решения. Самостоятельная работа данного вида должна выдвигать требования анализа незнакомых студентам ситуаций и генерирования новой информации для выполнения задания.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word и т.д.)
- Локальная сеть Академии «Интранет»

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория для занятий лиц с ограниченными возможностями здоровья.

См. Приложение № 2 к ОПОП «Справка о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом.