

Ур. ДС

СЭД
07.1.03. 2017

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»**



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД ЮФУ(НПИ)
Е.М. Дьяконов
(Signature) 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.Б.15 «Концепции современного естествознания»

«38.03.03 Управление персоналом»

направленность: «Экономика труда»

Программа прикладного бакалавриата

Набор 2014, 2015 годов

Институт	Фундаментального инженерного образования
Кафедра	Физика
Курс	1
Семестр	2

**ИТОГО по дисциплине 2/72 (ЗЕ/час.)
(С учетом ЗЕ/час на экзамен)**

2016 г.

Рабочая программа составлена на основании рабочего учебного плана, утвержденного Ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом № 4 от 24.02.2016 г.

Рабочую программу составили **к.п.н., доцент ШОШИАШВИЛИ И.С.**
(ученое звание, степень, должность, фамилия, инициалы)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Физика»


« 22 » 03 2016 г. Протокол № 5.

Заведующий кафедрой  /Благин А.В. /
(подпись, фамилия, инициалы)

Рабочая программа согласована на заседании кафедры «Управление социальными и экономическими системами»

« 29 » 04 2016 г. Протокол № 8.

Заведующий кафедрой  /Дудин А.Н./
(подпись, фамилия, инициалы)

Рабочая программа
переутверждена на
20 14 /20 18 учебный год
с обновлениями п. 

Проректор по ОД

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	4
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯ)	5
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ..	Ошибка!
Закладка не определена.	
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	Ошибка! Закладка не определена.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Концепции современного естествознания» – относится к дисциплинам базовой части блока Б1 учебного плана.

Цель преподавания дисциплины – обобщить фундаментальную составляющую дисциплин, продемонстрировать студентам каким образом современное естествознание выполняет функцию наиболее эффективной движущей силы производства и как эта функция должна реализоваться в профессиональной деятельности выпускника.

Изучение дисциплины предполагает формирование инновационного профессионального мышления. Эта задача решается в курсе КСЕ посредством анализа развития общенаучного мышления, совершенствовавшегося многие столетия при построении современной научной картины мира и осознания человеком своего места в этом мире как исследователя естественной природы и творца искусственной. Освоение студентом элементов научного мышления при изучении курса КСЕ несомненно будет способствовать развитию его профессионального мышления на последующих этапах обучения и в процессе дальнейшей практической деятельности.

- связь с предшествующими дисциплинами:

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля), практик, ВКР	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля), практик, ВКР
1	Математика	1-2	ПК-13, 15
2	Информатика	1	ПК-13, 15, 27

- связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ВКР

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля), практик, ВКР	Семестр	Шифр компетенции последующей дисциплины (модуля), практик, ВКР
1	Статистика	3-4	ОПК-5; ПК-13, 27
2	Информационные технологии в управлении персоналом	6	ПК-13, 15, 27
3	Информационные технологии в экономике	4	ПК-15, 19, 28

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1.

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- знанием основ современной философии и концепций управления персоналом, сущности и задач, закономерностей, принципов и методов управления персоналом, умение применять теоретические положения в практике управления персоналом организации (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- как устроен, как возник и эволюционировал окружающий мир, каким фундаментальным законам естествознания он подчиняется;
- каково место и роль человека в этом мире и особенно, какова в нем роль специалиста с высшим образованием;
- как проявляются законы и механизмы эволюции Вселенной в практической деятельности человека;
- каковы внутренние и внешние движущие силы производства, взаимосвязь между ними;
- каковы основные признаки инновационного профессионального мышления социолога; как они связаны с общечеловеческим мышлением;
- каковы критерии, позволяющие отличать псевдонауку от науки, «прожекты» от реальных инженерных новаций и проектов.

Уметь:

- мыслить концептуально и на этой основе сворачивать громадные потоки профессионально значимой, научной и производственной информации до обозримых объемов;
- критически оценивать состояние производства в сфере своих профессиональных интересов; творчески преодолевать выявленные недостатки, предлагать новые решения и системно осмысливать истоки надежности и конкурентоспособности предложенной новации;
- мыслить на языке моделей;
- использовать общие универсальные научные основы своей и смежных специальностей для проявления академической и профессиональной мобильности.

Владеть:

- навыками системного подхода к описанию и анализу природных физических явлений;
- навыками выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

№ семестра	Виды учебных занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная	Внеаудиторная (5% лекционных)	
2	Лекции	18	18		
	Лабораторные работы	–	–		
	Практические занятия	18	18/12*		
	СРС	36		0,9	35,1
	СРС экзамен	–		–	–
	ВСЕГО за 2 семестр	72	36	0,9	35,1

*всего ауд. часов/в т.ч. в интерактивной форме.

- промежуточная аттестация: зачет.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯ)

4.1. Контактная аудиторная работа

4.1.1. Наименование тем лекций, их содержание и объём в часах

Тема 1. Введение. (0,5 часа); ОК-1, ОК-7.

Характеристика курса, его значение как дисциплины, интегрирующей фундаментальные основы других дисциплин учебного плана.

Значение курса для гуманитарного образования на этапе его перехода в русло новой образовательной парадигмы. Анализ различных аспектов новой образовательной парадигмы, связанных с требованиями научно-технического прогресса, с различными интеграционными процессами в современном обществе, с «тиранией» нарастающих потоков научной и профессиональной информации, с проблемой сохранения устойчивого развития человечества на Земле.

Литература раздел 7 [1,2,5]

Тема 2. Концептуальный подход к осмыслению реальности (1 час); ОК-1, ОК-7, ОПК-1.

Общая характеристика современного естествознания (СЕ) как научного направления, обобщающего на концептуальной основе достижения фундаментальных наук и формирующего научное представление о реальности.

Объективная и субъективная составляющие реальности; взаимосвязь между ними, их связь с процессом познавательной и созидательной деятельности человека.

Концепции СЕ, отражающие устройство окружающего мира и особенности его познания человеком.

Литература раздел 7 [1,2,3,4]

Тема 3. Реальность и инженерная деятельность человека (2 часа); ОК-1, ОК-7, ОПК-1.

Естественная и искусственная составляющие объективной реальности; субъективная реальность. Результат познавательной деятельности человека как наиболее значимая для него часть субъективной реальности. Естествознание как искусство моделирования.

Моделирование как важнейший инструмент познания объективной реальности. Особенности моделирования в фундаментальных науках. Математическая модель как основа естественнонаучной теории. Понятие о фундаментальных моделях в естествознании.

Связь субъективной и объективной реальности в научном познании мира и в созидательной инженерной деятельности. Внутренние и внешние движущие силы научно-технического прогресса. Рационализация, изобретательство, проектно-конструкторские разработки. Открытия фундаментальных наук, ускоряющие научно-технический прогресс, разрешающие важнейшие практические проблемы, порождающие новые направления техники. Прогрессивные, наукоемкие технологии. Естествознание как непосредственная постоянно действующая и неисчерпаемая движущая сила производства.

Литература раздел 7 [1,2,5]

Тема 4. Характерные особенности развития естественной и искусственной природы (2 часа); ОК-1, ОК-7.

Метод «проб и ошибок» в технике и природе; процессы самоорганизации и осознанной организации; развитие в природе и технологические процессы в производстве, протекающие по принципу «снизу-вверх» и «сверху-вниз».

Литература раздел 7 [1,2,3,4]

Тема 5. Особенности инженерного мышления (2 часа); ОК-1, ОК-7, ОПК-1.

Двойственный характер профессиональной деятельности специалиста, объединяющий практику и науку. Две группы признаков профессионального инженерного мышления:

– критичность, творчество, системность;

– знание фундаментальных основ профессии, умение мыслить на языке моделей, способность сворачивать громадные потоки информации до обозримых объемов, осознавать техногенные последствия своей деятельности.

Литература раздел 7 [1,2,5]

Тема 6. Современная научная картина мира (3 часа); ОК-1, ОК-7.

Мир как единая целостная хаотизированная система, где все связано со всем. Основные упорядоченности в хаотизированном мире: временная, пространственная, иерархическая;

законы природы как отражение упорядоченности в мире.

Современные представления о времени и пространстве.

Иерархические системы неорганических и органических материальных структур. Элементарные частицы – основа вещественного мира. Физический вакуум – первоисточник всего во Вселенной.

Литература раздел 7 [1,2,3,4]

Тема 7. Возникновение и эволюция Вселенной (3 часа); ОК-1, ОК-7.

Первые научные свидетельства о нестационарности Вселенной; теория Фридмана А.А.; закон Хаббла.

Возможные сценарии эволюции Вселенной; проблема определения средней плотности вещества во Вселенной (видимая материя, нейтрино, темная материя, темная энергия).

Эра инфляции, теория Большого Взрыва (Гамов Г.А.). причина отсутствия антивещества. Суперсила, Великое объединение, электрослабое взаимодействие; фундаментальные взаимодействия.

Особенности моделирования космических объектов и процессов.

Роль реликтового излучения, потоков нейтрино, гравитонов и радиоактивных элементов в реконструкции прошлого Вселенной.

Литература раздел 7 [1,2,3,4]

Тема 8. Возникновение жизни и мышления (3 часа); ОК-1, ОК-7.

Эволюция на химическом и биологическом уровнях; возникновение жизни; самоорганизация в живой природе. Причины воспроизводства и развития живых систем; генетика и эволюция; принципы биологической эволюции. Биологические процессы самоорганизации – источник для создания новых технологий в nanoиндустрии. Основы, успехи и проблемы биоинженерии.

Отражение всего во всем через изменение состояния одного тела под действием любого другого; универсальность эффекта отражения.

Связь всеобщей отражательной способности неживой материи с чувствительностью примитивных живых организмов. Эволюция сенсорных систем живого в направлении повышения их чувствительности и избирательности; возникновения сложных органов чувств человека.

Особенности нервной, гормональной и генетической информационных систем в высокоразвитых биологических системах. Возникновение и эволюция центрального органа, перерабатывающего жизненноважную информацию и обеспечивающего стабильное сосуществование отдельных составляющих высокоразвитых живых организмов и их адаптацию к окружающей среде.

Литература раздел 7 [1,2,3,4]

Тема 9. Научно-технический прогресс и проблема устойчивого развития человечества на Земле (1 час); ОК-1, ОК-7.

Планета Земля как самоорганизующаяся система; границы ее устойчивости, влияние деятельности человека на достижения этих границ. Экология и глобалистика как разделы современного естествознания.

Литература раздел 7 [1,2,3,4,5]

Тема 10. Экология интеллектуальной деятельности человека (0,5 часа); ОК-1, ОК-7.

Особенности «производства» знаний; методика создания научных знаний и способы построения псевдонаук. Основные источники «отходов» интеллектуальной деятельности человека; их схожесть и различия с техногенными отходами.

Основные псевдонаучные построения их связи с объективной реальностью; причины их живучести.

Критерии, позволяющие различать научные теории от псевдонаучных построений. Астрология как пример псевдонаучного построения, не имеющее экспериментальной базы, научного обоснования и предсказательной силы.

Литература раздел 7 [1,2,3,4]

4.1.2 Практические (семинарские) занятия, их наименование и объем в часах.

Наименование тем занятий	Количество часов	Форма контроля	Сроки контроля	Номер компетенции	Литература
1. Входной контроль знаний по естественнонаучным дисциплинам	2	Контрольное задание	15÷20 марта	ОК-1,7, ОПК-1	7 [1,5]
2. <i>Разбор результатов входного контроля; коррекция знаний по естественнонаучным дисциплинам.*)</i>	2	Диалог, публичная защита	15÷20 марта	ОК-1,7, ОПК-1	7 [1,2,5]
3. Научная концепция, парадигма; основные концепции современного естествознания.	2	Опрос	15÷20 марта	ОК-1,7	
4. <i>Реальность и инженерная деятельность; характеристики особенности развития естественной и искусственной природы.</i>	2	Диалог, публичное выступление	15÷20 апреля	ОК-1,7, ОПК-1	7 [1,2,5,6]
5. <i>Современная научная картина мира.</i>	2	Диалог, публичное выступление	15÷20 апреля	ОК-1,7	7 [1,2,3,5,6]
6. Возникновение и эволюция Вселенной.	2	Опрос	15÷20 апреля	ОК-1,7	7 [1,2,3,5,6]
7. <i>Возникновение и эволюция жизни и мышления; особенности профессионального мышления инженера.</i>	3	Диалог, публичное выступление	15÷20 мая	ОК-1,7	7 [1,2,3,5,6]
8. <i>Научно-технический прогресс и проблема устойчивого развития человека на Земле.</i>	3	Диалог, публичное выступление	15÷20 мая	ОК-1,7	7 [1,2,3,5,6]

4.1.3. Лабораторные работы, их наименование и объем в часах

Учебным планом не планируются.

4.1.4. Курсовой проект, курсовая работа, реферат, домашнее задание, их содержание и характеристика.

Учебным планом не планируются.

4.2. Самостоятельная работа студентов

СРС– темы и разделы тем для самостоятельного изучения, в том числе конспектирование – 35,1 ч.

№	Наименование тем	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	Тема 3. Особенности моделирования в инженерном творчестве. Проектирование как моделирование желаемого будущего.	2	ОК-1, ОК-7	7 [1-4,5,6]
2	Тема 4. Основные аналогии и различия в движущих силах механизмов, результаты и последствиях развития естественной и искусственной природы.	4	ОК-1, ОК-7	7 [1-4]
3	Тема 5. Практика и наука как факторы развития профессионального мышления. Этапы и естественнонаучные основы процесса формирования общечеловеческого мышления от донаучного к научному классическому, неклассическому, к современному постнеклассическому; осознание главенствующей роли в природе статистических закономерностей, всеобщего эволюционизма, «встроенности» наблюдается в изучаемый процесс. Проявление критичности, творчества и системности в научном мышлении, его связь с инновационным	6	ОК-1, ОК-7	7 [1-5]

*) Шрифтом **полужирный курсив** выделены занятия, проводимые в интерактивной форме.

№	Наименование тем	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
	мышлением инженера			
4	Тема 6. Человек как структура, посредством которой материя проявляет свою способность к самосознанию и осознанному самосовершенствованию. Иерархия систем искусственной природы. Связи фундаментальных и прикладных наук с материальными структурами микро-, макро- и мегамиров. Связи профессиональной и деятельности инженера с иерархическими системами материи, с открытиями науки в области микро-, макро- и мегамиров. Современные открытия полезных для практики свойств объектов наномира.	8	ОК-1, ОК-7	7 [1-5]
5	Тема 7. Самоорганизация в неживой природе; неравновесная термодинамика; переход «беспорядок порядок»; диссипативные структуры в открытых сильнонеравновесных системах; роль флуктуации, бифуркации. Многообразие процессов самоорганизации в природе. Эволюция Вселенной как последовательность процессов самоорганизации. Необратимость эволюционных процессов и необратимость времени. Стабильные частицы, их роль в возникновении структурных элементов вещества. Возникновение водорода и гелия; механизмы возникновения элементов до железа и более тяжелых стабильных и радиоактивных элементов при эволюции звезд. Структура, особенности и эволюция Солнечной системы и Земли, приведшие к появлению жизни.	8	ОК-1, ОК-7	7 [1-5]
6	Тема 8. Особенности структуры и функционирования человеческого мозга.	4	ОК-1, ОК-7	7 [1-5]
7	Тема 9. Перспективы и условия устойчивого существования человечества на Земле. Роль специалиста в обеспечении гармонического развития системы «человек-социум-техносфера».	3,1	ОК-1, ОК-7	7 [1-5]

4.3. Контактная внеаудиторная работа

СРС – групповые консультации в течение семестра – 0,9 ч.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Номер компетенции «ОК-1»	Формулировка компетенции «способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.2	Философия	4
Б1.Б.15	Концепции современного естествознания	2
Номер компетенции «ОК-7»	Формулировка компетенции «способностью к самоорганизации и самообразованию»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.1	История	1
Б1.Б.6	Социология	3
Б1.Б.15	Концепции современного естествознания	2

Б1.В.ДВ.2.3	Социально-психологические технологии инклюзивного образования	5
Б2.У.1	Учебная практика	2
Б2.П.1	По менеджменту практика	6
Номер компетенции «ОПК-1»	Формулировка компетенции «знанием основ современной философии и концепций управления персоналом, сущности и задач, закономерностей, принципов и методов управления персоналом, умение применять теоретические положения в практике управления персоналом организации»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.2	Философия	4
Б1.Б.15	Концепции современного естествознания	2
Б1.Б.24	Организационное поведение	4

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по зачетным билетам.

Зачетные билеты должны включать в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков. Количество вопросов в зачетных билетах должно составлять 3-10 (в случае проведения промежуточной аттестации в форме тестов количество вопросов в билетах должно составлять 10-20).

При текущей аттестации обучающихся оценка сформированности компетенций осуществляется на занятиях:

– лекционного типа посредством собеседования с обучаемыми (опрос обучаемых), в том числе по темам и (или) разделам тем, вынесенным для самостоятельного изучения обучаемыми, доклада (сообщения);

– семинарского типа посредством тестирование обучаемых, собеседования, дискуссий и т.п.

Номер компетенции	Показатели оценивания компетенций (знания и (или) умения и (или) навыки и (или) опыт деятельности, формируемые данной компетенцией)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
		1-й уровень «УЗНАВАНИЕ»	2-й уровень «ВОСПРО-ИЗВЕДЕНИЕ»	3-й уровень «ПРИМЕНЕНИЕ»
ОК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> как устроен, как возник и эволюционировал окружающий мир, каким фундаментальным законам естествознания он подчиняется; каково место и роль человека в этом мире и особенно, какова в нем роль специалиста с высшим образованием; как проявляются законы и механизмы эволюции Вселенной в практической деятельности человека; каковы внутренние и внешние движущие силы производства, взаимосвязь между ними; каковы основные признаки инновационного профессионального мышления социолога; как они связаны с общечеловеческим мышлением; 	+	+	+

	<ul style="list-style-type: none"> • каковы критерии, позволяющие отличать псевдонауку от науки, «прожекты» от реальных инженерных новаций и проектов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мыслить концептуально и на этой основе сворачивать громадные потоки профессионально значимой, научной и производственной информации до обозримых объемов; • критически оценивать состояние производства в сфере своих профессиональных интересов; творчески преодолевать выявленные недостатки, предлагать новые решения и системно осмысливать истоки надежности и конкурентноспособности предложенной новации; • мыслить на языке моделей; • использовать общие универсальные научные основы своей и смежных специальностей для проявления академической и профессиональной мобильности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками системного подхода к описанию и анализа природных физических явлений; • навыками выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат; • способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 			
ОК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • как устроен, как возник и эволюционировал окружающий мир, каким фундаментальным законам естествознания он подчиняется; • каково место и роль человека в этом мире и особенно, какова в нем роль специалиста с высшим образованием; • как проявляются законы и механизмы эволюции Вселенной в практической деятельности человека; • каковы внутренние и внешние движущие силы производства, взаимосвязь между ними; • каковы основные признаки инновационного профессионального мышления социолога; как они связаны с общечеловеческим мышлением; • каковы критерии, позволяющие отличать псевдонауку от науки, «прожекты» от реальных инженерных новаций и проектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мыслить концептуально и на этой основе сворачивать громадные потоки профессионально значимой, научной и производственной информации до обозримых объемов; • критически оценивать состояние производства в сфере своих профессиональных интересов; творчески 	+	+	+

	<p>преодолевать выявленные недостатки, предлагать новые решения и системно осмысливать истоки надежности и конкурентноспособности предложенной новации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • мыслить на языке моделей; • использовать общие универсальные научные основы своей и смежных специальностей для проявления академической и профессиональной мобильности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками системного подхода к описанию и анализа природных физических явлений; • навыками выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат; • способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 			
ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • каково место и роль человека в этом мире и особенно, какова в нем роль специалиста с высшим образованием; • как проявляются законы и механизмы эволюции Вселенной в практической деятельности человека; • каковы внутренние и внешние движущие силы производства, взаимосвязь между ними; • каковы основные признаки инновационного профессионального мышления социолога; как они связаны с общечеловеческим мышлением; • каковы критерии, позволяющие отличать псевдонауку от науки, «прожекторы» от реальных инженерных новаций и проектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мыслить концептуально и на этой основе сворачивать громадные потоки профессионально значимой, научной и производственной информации до обозримых объемов; • критически оценивать состояние производства в сфере своих профессиональных интересов; творчески преодолевать выявленные недостатки, предлагать новые решения и системно осмысливать истоки надежности и конкурентноспособности предложенной новации; • мыслить на языке моделей; • использовать общие универсальные научные основы своей и смежных специальностей для проявления академической и профессиональной мобильности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками системного подхода к описанию и анализа природных физических явлений; 	+	+	+

	<ul style="list-style-type: none"> • навыками выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат; • способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 			
--	---	--	--	--

Шкала оценивания компетенций:

«отлично» – обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретических зачетных вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

«хорошо» – обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических зачетных вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

«удовлетворительно» – обучающийся изложил основные положения теоретических зачетных вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

«неудовлетворительно» – обучающийся не справился с большинством теоретических зачетных вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

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

Вопросы для оценивания знаний, умений и навыков:

Знаний:

1. Какие науки относятся к фундаментальным?
2. Чему посвящено современное естествознание?
3. Что такое научная концепция; какие идеи относятся к меж- и трансдисциплинарным?
4. Какие цели у современного естествознания?
5. Какие основные этапы в своем развитии прошло естествознание?
6. Чем характеризуется этап развития естествознания, связанный с древнегреческой наукой?
7. Охарактеризуйте систему Аристотеля.
8. В чем особенности и недостатки механистической картины мира?
9. В чем особенности и недостатки электромагнитной картины мира?
10. В чем особенности и достоинства современной научной картины мира?
11. В чем состояла, чем была вызвана дифференциация науки?
12. Чем была вызвана интеграция науки в XX веке? Как эта интеграция связана с современным естествознанием?
13. Как связана инженерная деятельность с современным естествознанием?
14. Что такое «искусственная природа»?
15. Вспомните иерархию материальных структур для живого мира.
16. Какими особенностями обладает иерархическая система материальных структур?
17. Какие науки связаны с изучением различных материальных структур?
18. Дайте сравнительную характеристику материальных структур, относящихся к микро-,

макро- и мегамиру соответственно.

19. Что Вы знаете о кварках?
20. Почему Вселенная однородна в глобальных масштабах?
21. Охарактеризуйте разрабатываемую современной наукой последовательность объединения четырех фундаментальных сил в единую силу. В чем истоки единства законов, которым подчиняется природа?
22. Охарактеризуйте эру инфляции.
23. Охарактеризуйте эру адронов.
24. Охарактеризуйте эру лептонов.
25. Охарактеризуйте эру фотонов.
26. Охарактеризуйте эру вещества.
27. Опишите последовательность основных этапов (эр) эволюции Вселенной с помощью единой схемы.
28. Какие из фундаментальных сил находят непосредственное применение в различных областях техники?
29. Опишите основные особенности Земли как планеты.
30. Какие геометрические модели Земли Вы знаете?
31. Опишите внутреннюю структуру Земли.
32. Какие модели эволюции Земли Вы знаете?
33. Какие существуют источники нагрева Земли?
34. Какова роль разогрева Земли в эволюции?
35. Что такое литосфера? Каковы особенности ее эволюции?
36. Как возникали первичная и современная атмосфера Земли?
37. На какие основные слои атмосфера Земли делится; их роль в жизни и деятельности человека?
38. Что такое биосфера?
39. Что такое жизнь?
40. Перечислите и поясните основные признаки живого?
41. Перечислите основные химические элементы, входящие в состав живого на Земле; опишите в общих чертах основные молекулярные составляющие живых систем.
42. Какие процессы лежат в основе зарождения жизни на Земле с точки зрения современных представлений?
43. Опишите гипотезу Опарина о возникновении жизни на Земле.

Умений:

1. Как связано современное естествознание с инженерным образованием?
2. Какие принципиально различные направления инженерной деятельности Вы знаете? Какова их иерархия? Как они связаны между собой?
3. Как связано современное естествознание с другими дисциплинами учебного плана? .
4. Что мы понимаем под Вселенной?
5. С какими размерами, массами, энергиями, временами мы встречаемся в природе?
6. Укажите масштабы тех же величин для непосредственного окружения человека (для «зоны жизни»).
7. В каких диапазонах может воспринимать человек внешние воздействия своими органами чувств?
8. Что такое материя?
9. Какие три материальные сущности лежат в основе окружающего мира?
10. Какие типы взаимодействий в природе относятся к фундаментальным?
11. Почему Вселенную можно считать единой целостной системой?
12. В чем проявляется самоподобие Вселенной во всех ее частях?
13. Охарактеризуйте основную направленность эволюции Вселенной.
14. Какие виды упорядоченности материальных структур окружающего нас мира Вы знаете?
15. Перечислите материальные объекты иерархической системы структур в

- неорганическом мире.
44. Как делятся частицы на фермионы и бозоны?
 45. Перечислите и опишите фундаментальные взаимодействия.
 46. Какие частицы называются нуклонами? Какова их роль в природе?
 47. Что такое эфир? Связь этого понятия с понятием «физический вакуум».
 48. Почему модель эфира оказалась несостоятельной?
 49. Что такое «Море Дирака»?
 50. Как объясняет современная теория вакуума происхождение античастиц и их аннигиляцию с частицами?
 51. Поясните акт превращения γ -кванта в пару «частица-античастица».
 52. В чем особенности виртуальных частиц? Как они проявляются?
 53. Какие виды упорядоченности материальных систем и процессов отражают понятие «время» и «пространство»?
 54. Представление о пространстве по Демокриту и Ньютону.
 55. Представление о пространстве и времени по Аристотелю-Лейбницу-Эйнштейну.
 56. Приведите первые предположения об изменчивости природы в неживом (Декарт, Ломоносов, Кант).
 57. В чем проявляется эволюция в живом мире?
 58. Охарактеризуйте отношение религии к идее эволюции Вселенной.
 59. Когда и кем был получен первый научный вывод о нестационарности Вселенной?
 60. В каком дальнейшем развитии нуждалась теория Фридмана после ее возникновения?
 61. Кто и когда заложил основы теории Большого взрыва?
 62. В чем основные идеи теории Большого взрыва?
 63. Как связаны между собой теория инфляции и теория Большого взрыва?
 64. В чем основные идеи инфляционной теории зарождения Вселенной?
 65. Почему первоначальная температура возникшей Вселенной оказалась чрезвычайно высокой и стала снижаться при расширении Вселенной?
 66. Как возникли первоначальные малые неоднородности вещества и излучения во Вселенной?
 67. В чем суть идеи генобиоза?
 68. Почему неприемлема идея «случайной сборки» атомов в живые системы?
 69. Какие основные этапы проходит превращение неживого в живое с точки зрения современной биохимической концепции возникновения и эволюции жизни.
 70. В чем сущность биологической эволюции?
 71. Перечислите важнейшие факторы эволюционного развития живого по Дарвину.
 72. Опишите суть современной молекулярно-генетической теории эволюции.
 73. В чем состоит принцип необратимости эволюции?
 74. Что такое самоорганизация и самоуправление сложной системы?.
 75. Опишите роль обратных связей в функционировании живого организма.
 76. Какие каналы информационных связей в живом организме Вы знаете?
 77. Что такое состояние системы? Приведите примеры.
 78. Что такое отражательная способность материальных систем?
 79. Каков механизм отражения одних систем другими?
 80. Почему и как общая отражательная способность материи преобразовывалась в ходе эволюции живого в избирательную сенсорную систему?
 81. В каком направлении эволюционировала нервная система в биологических объектах?
 82. Опишите особенности человеческого глаза как сенсорной системы.
 83. Может ли человек видеть с закрытыми глазами, например, пальцами?
 84. Какие виды восприятия окружения возникли в биологических объектах в процессе эволюции в живом всеобщего свойства материи, называемой «отражение»?
 85. Какие информационные системы присущи живому?
 86. Представьте схематически и поясните на примере зрения человека функционирование

его биологической информационной системы.

87. Опишите принцип функционирования зрительной сенсорной системы человека.
88. Что такое нейрон, как он функционирует?
89. Дать общие представления о структуре нашего мозга.

Навыков:

1. Обрисуйте связи между микро-, макро- и мегамирами.
2. Как связаны субъективные проявления живого и мыслящего с материей?
3. По каким признакам материя разделяется на две формы: вещество и поле?
4. Назовите основные физические величины, характеризующие поля.
5. В чем проявляется корпускулярно-волновой дуализм в природе?
6. Приведите примеры проявления волновых свойств частиц.
7. Как связаны физический вакуум и поля?
8. Какие частицы относятся к элементарным?
9. На какие группы и по каким признакам можно разделить элементарные частицы?
10. Какие характеристики элементарных частиц Вы знаете?
11. Как делятся элементарные частицы на частицы и античастицы?
12. нашим мозгом одной и той же внешней информации при познании окружающего мира?
13. Что такое модель, моделирование?
14. Какова связь построения моделей с особенностью нашего мышления?
15. Какова связь моделирования с объективной реальностью и ее познанием человека?
16. Что такое материальное моделирование? Приведите примеры.
17. Что такое идеальное моделирование? Приведите примеры.
18. Какие модели относят к фундаментальным?
19. Что такое компьютерный (вычислительный) эксперимент, компьютерное моделирование?
20. Сопоставьте моделирование в научном, инженерном, социальном, экономическом видах деятельности, а также в искусстве.
21. Поясните методику (основные этапы) создания истинно научных теорий.
22. Какая роль в этой методике отводится эксперименту?
23. Какая роль в этой методике отводится гипотезам?
24. Как связана истинная научная теория с экспериментальными исследованиями? Что такое предсказательная «сила» теории?
25. Какие причины приводят к возникновению ошибочных теорий и ложных теоретических построений?
26. Что такое «отходы производства» знаний?
27. Какие мотивы побуждают к созданию псевдонаук их творцов?
28. Какие мотивы побуждают средства массовой информации распространять псевдоучения и непроверенные заявления о различных открытиях?
29. Какие околонуучные построения, псевдонауки, псевдоучения Вы знаете?
30. Назовите отличительные признаки лжеучений.
31. Когда и как возникла астрология?
32. Опишите связь астрологии с астрономией.
33. Как связана астрология с концепцией о том, что во Вселенной «все связано со всем»? Как связана астрология с реальными космическими объектами?
34. Как можно доказать, что у астрологии нет экспериментальной базы и научного обоснования?
35. Приведите примеры объективной проверки отсутствия предсказательной силы у астрологии.
36. Чем отличаются «предметы мысли» от реальных предметов?

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины осуществляется за счет аудиторного фонда ЮРГПУ (НПИ), оснащенного мультимедийным оборудованием и программным обеспечением.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных средствами аудиовизуального представления информации.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины. Время доступа в Интернет с рабочих мест вуза для внеаудиторной работы составляет для каждого студента не менее двух часов в неделю.

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

Основная

1. Лозовский В.Н., Лозовский С.В. Концепции современного естествознания [текст]: Учебное пособие. Второе издание. С-Пб: изд-во «Лань», 2006 г.
2. Садохин А.П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Юнити-Дана, 2015. – 447 с. – Доступ <http://www.knigafund.ru>.
3. Гусев Д.А. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебное пособие. – М.: Прометей (Московский Государственный Педагогический Университет), 2015. – 202 с. Доступ http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64731.
4. Рогачев Н.М. Курс физики [Электронный ресурс]: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2010. – 448 с. – Доступ http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=633.

Дополнительная

5. Лозовский В.Н., Лозовский С.В., Шукшунов В.Е. Фундаментализация высшего технического образования. Цели. Идеи. Практика. [текст]: Учебное пособие. С-Пб: изд-во «Лань», 2006.

Печатные и рукописные методические указания, рекомендации, инструкции по изучению дисциплины (разработанные в ЮРГТУ(НПИ)) в том числе и электронные

К практическим занятиям

6. Лозовский В.Н., Шошняшвили И.С. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по курсу «Концепции современного естествознания», 2011. – 86 с.

Комплект лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 7,8,10 Enterprise лицензия V4640039

Microsoft Office 2010,2013,2016 Professional лицензия V4640039

Лицензия на 2017/2018 учебный год продлена

Изменения основной образовательной программы в части рабочей программы дисциплины (модуля)

(в связи с вступлением в силу с 01.09.2017 г. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г.)

Рабочей программы Концепции современного естествознания.

для направления подготовки (специальности) 38.03.03
Управление персоналом, Экономика труда

1. Пункт 3 читать в следующей редакции

№ семестра	Формы организации работы обучающихся	Всего часов по учебному плану, ак. час / астр. час	Контактная работа, ак. час / астр. час		Самостоятельная работа обучающихся, ак. час / астр. час
			аудиторная	вне-аудиторная	
2	лекции	18	18 / 13,5	х	х
	лабораторные работы	0 / 0	0 / 0	х	х
	практические занятия (семинарские занятия)	18 / 13,5	18 / 13,5	х	х
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	36 / 27	х	0,9 / 0,675	35,1 / 26,325
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	0 / 0	х	/ 0	0 / 0
	ВСЕГО за 2 семестр	72 / 54	36 / 27	0,9 / 0,675	35,1 / 26,325
ИТОГО по дисциплине		72 / 54	36 / 27	0,9 / 0,675	35,1 / 26,325

2. В п. 4 количество часов в часах считать количеством часов в академических часах.

Заведующий кафедрой УСиЭС Дулин А.Н. _____

Утверждаю:
Проректор по ОД

Дьяконов Е.М.
01 сентября 2017 г.

