ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра «Инженерная химия и естествознание»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«КОНЦЕПЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» (Б1.Б.21)

для направления

38.03.06 «Торговое дело»

по профилю

«Коммерция»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2016



**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» ноября 2015 г., приказ № 1334 по направлению 38.03.06 «Торговое дело», по дисциплине «Концепция современного естествознания».

Целью изучения дисциплины «Концепция современного естествознания» является формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения и готовности к использованию полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- обучение студентов теоретическим основам знаний о физической, химической, космологической, геологической и биологической картинах мира;

- формирование у студентов понимания основных принципов современного естествознания и тесной взаимосвязи таких областей естественных наук, как математика, физика, химия, космология, биология, экология;

- освоение методов научного познания окружающего мира.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

* понятийный аппарат современного естествознания;
* закономерности развития природы и общества; закономерности функционирования живых систем;
* естественнонаучную литературу;
* общность и особенности действия основных законов, управляющих мирозданием во всех формах его;

**УМЕТЬ:**

* представлять знания как систему логически связанных общих и специальных положений науки;
* использовать полученные знания в своей повседневной деятельности и интерпретировать их для учащихся общеобразовательных учреждений;

**ВЛАДЕТЬ:**

* навыками оценочного отношения к источникам информации;

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);

- готовностью к выполнению гражданского долга и проявлению патриотизма (ОК-10).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Концепция современного естествознания» (Б1.Б.21) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **I** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 543618- | 543618- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 45 | 45 |
| Контроль | 45 | 45 |
| Форма контроля знаний | экзамен | экзамен |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **I** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 844 | 844 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 127 | 127 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | Экзамен, контрольная работа | Экзамен, контрольная работа |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Научное знание. История науки.  | Логика и методология развития естествознания. Наука как процесс познания. Структура и методы естественнонаучного познания История естествознания. |
| 2 | Физическая картина мира. | Механическая картина мира, Электромагнитная картина мира, квантово-полевая картина мира. |
| 3 | Структурная организация материи | Макро-, микро- и мега- мир. Мир элементарных частиц. Фундаментальные физические взаимодействия |
| 4 | Химическая картина мира. | Атомно-молекулярный уровень организации материи. Основные законы химии.. |
| 5 | Термодинамика | Классическая термодинамика. Неравновесная термодинамика. |
| 6 | Космологическая картина мира | Современная космологическая картина мира. Элементы эволюции вселенной. Строение и эволюция Галактики |
| 7 | Геологическая картина мира | Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Концепции геосферных оболочек. Концепции возникновения жизни на Земле. |
| 8 | Биологическая картина мира | Биология в современном естествознании. Концепции структурных уровней в биологии. Многообразие живых организмов |
| Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Отличие живого от неживого. Свойства живых систем. Клетка. Воспроизводство живого. Генетические законы. |
| 9 | Человек как предмет естественнонаучного познания | Человек как предмет естественнонаучного познания. Современная антропология. История развития цивилизации. Глобальные проблемы современности. Ноосферное мировоззрение |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Научное знание. История науки. | 4 | 2 | - | 5 |
| 2 | Физическая картина мира. | 4 | 2 | - | 5 |
| 3 | Структурная организация материи | 4 | 2 | - | 5 |
| 4 | Химическая картина мира. | 4 | 2 | - | 5 |
| 5 | Термодинамика | 4 | 2 | - | 5 |
| 6 | Космологическая картина мира | 4 | 2 | - | 5 |
| 7 | Геологическая картина мира | 4 | 2 | - | 5 |
| 8 | Биологическая картина мира | 4 | 2 | - | 5 |
| 9 | Человек как предмет естественнонаучного познания | 4 | 2 | - | 5 |
| **Итого** | **36** | **18** |  | **45** |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Научное знание. История науки. | 1 | - | 1 | 14 |
| 2 | Физическая картина мира. | 14 |
| 3 | Структурная организация материи | 1 | - | 1 | 14 |
| 4 | Химическая картина мира. | 14 |
| 5 | Термодинамика | 1 | - | 1 | 14 |
| 6 | Космологическая картина мира | 14 |
| 7 | Геологическая картина мира | 1 | - | 1 | 14 |
| 8 | Биологическая картина мира | 14 |
| 9 | Человек как предмет естественнонаучного познания | 15 |
| **Итого** | **4** |  | **4** | **127** |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Научное знание. История науки. | Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Шершнева М.В. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 72 с. |
| 2 | Физическая картина мира. | Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Шершнева М.В. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 72 с. |
| 3 | Структурная организация материи | Лекции по инженерной химии и естествознанию. Часть II / Сватовская Л.Б. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 52 с. |
| 4 | Химическая картина мира. | Лекции по инженерной химии и естествознанию. Часть II / Сватовская Л.Б. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 52 с.  |
| 5 | Термодинамика | Лекции по инженерной химии и естествознанию. Часть II / Сватовская Л.Б. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 52 с. |
| 6 | Космологическая картина мира | Астрономия: методич. указания /Макарова Е.И. [и др.] - СПб.: ПГУПС, 2008. – 23 с. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Шершнева М.В. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 72 с. |
| 7 | Геологическая картина мира | Естественно-научные основы геоэкохимической картины мира / учебное пособие / Шершнева М.В., Макарова Е.И. – СПб.: ПГУПС, 2014. – 29 с. |
| 8 | Биологическая картина мира | Инженерная химия и естествознание. Ч. I: методич. указания /Макарова Е.И. [и др.] - СПб.: ПГУПС, 2009. – 23 с. |
| 9 | Человек как предмет естественнонаучного познания | Человек как предмет естественно-научного познания: методич. указания к выполнению практических работ / Байдарашвили М.М. [и др.] – СПб.: ПГУПС, 2009. – 23 с. |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Шершнева М.В. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 72 с.
2. Естественно-научные основы геоэкозащитных свойств искусственно полученных гидратных и гидратационно-активных фаз учеб. пособие / Сватовская Л.Б. [и др.]; – СПб.: ПГУПС, 2012. – 23 с.
3. Лекции по инженерной химии и естествознанию. Часть II / Сватовская Л.Б. [и др.]; под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 52 с.
4. Естественно-научные основы геоэкохимической картины мира / учебное пособие / Шершнева М.В., Макарова Е.И. – СПб.: ПГУПС, 2014. – 29 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Современная идентификация веществ / учебное пособие / Герке С.Г.. Чибисов Н.П. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 36 с.

2. Лекции по инженерной химии и естествознанию. Часть I / под ред. Л.Б. Сватовской. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 109 с.

3. Инженерно-химические и естественно-научные основы охраны окружающей среды: учеб. пособие / Сватовская Л.Б. [и др.]; – СПб.: ПГУПС, 2009. – 23 с.

4. Физическая картина мира: индивидуальные задания / Шершнева М.В. [и др.] – СПб.: ПГУПС, 2009. – 18 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используется.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. http: / e.lanbook.com;

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

* технические средства (компьютерная техника, наборы демонстрационного оборудования);
* методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов);
* 