Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)
(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет физико-математический и технолого-экономический

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ И.И. Тимченко
_____ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.8.2 Естественно-научные основы технологии
Код, название дисциплины /модуля

Направление / *специальность* подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Дополнительное образование

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр
Бакалавр/ магистр / специалист

Форма обучения
очная, заочная
Очная, очно-заочная, заочная

Год набора 2016

Новокузнецк 2017

Лист внесения изменений
в ПП / РПД Б1.В.ДВ.8.2 Естественно-научные основы технологии
код, название ПП, РПД

Сведения об утверждении:
Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета
(протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол № 5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....4
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 9
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы 9
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 12
а) основная учебная литература: 12
б) дополнительная учебная литература: 12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) 13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....13
12. Иные сведения и (или) материалы.....13
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....13
12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах 14
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....14

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

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций* *	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
СПК-5	способен к изготовлению объектов труда, к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ, к художественной обработке различных материалов и изделий и к осуществлению обслуживающих видов труда	***знать*** технологические особенности ручной и механической обработки материалов и сборки изделий, способы художественной обработки материалов, специфику ремонтно-отделочных работ в быту и обслуживающих видов труда; ***уметь*** организовывать производительный труд учащихся, анализировать и выбирать технологии обработки материалов для проектирования и изготовления учебных объектов труда, осуществлять ремонтно-отделочные работы и обслуживающие виды труда; ***владеть*** навыками изготовления объектов труда, несложных инструментов для обработки различных конструкционных материалов и их художественной обработки, технологиями ремонтно-отделочных работ и обслуживающих видов труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла Б1 подготовки студентов по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль подготовки «Технология и Дополнительное образование».

Входные знания: требуются знание основ физики, химии, биологии, материаловедения и ТКМ, математики, педагогического проектирования, проектной деятельности и др. Большинство из них изучаются на первых двух курсах. В дальнейшем знание этой дисциплины в определённой степени становится базовым при изучении методики технологического обучения, прохождения педагогических практик, может быть использовано при выполнении ВКР.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре (очная форма обучения), на 3 курсе в 5 и 6 семестрах (заочная форма обучения).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72

академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42	10
Аудиторная работа (всего):	42	10
в т. числе:		
Лекции	14	2
Семинары, практические занятия	28	8
в т.ч. в активной и интерактивной формах	8	2
Практикумы		
Лабораторные работы		
Внеаудиторная работа (всего):	30	58
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	30	58
Вид промежуточной аттестации обучающегося	Зачет	Зачет (4)

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	**Раздел дисциплины**	**Общая трудоёмкость** *(часах)*	**Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)**			**Формы текущего контроля успеваемости**
			аудиторные учебные занятия		**самостоятельная работа обучающихся**	
		всего	**лекции**	**семинары, практические занятия**		
1.	Теоретические основы взаимосвязи естественнонаучными, прикладными и техническими науками	28	6	10	12	Коллоквиум
2.	Методологические и методические проблемы взаимосвязи естественнонаучных	44	8	18	18	Дискуссия. Защита творческих проектов

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	предметов с технологической подготовкой школьников. Особенности взаимодействий в системе «человек-природа»					
	ИТОГО	72	14	28	30	Зачет

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Теоретические основы взаимосвязи естественнонаучными, прикладными и техническими науками	29	1		28	Коллоквиум
2.	Методологические и методические проблемы взаимосвязи естественнонаучных предметов с технологической подготовкой школьников. Особенности взаимодействий в системе «человек-природа»	39	1	8	30	Дискуссия. Защита творческих проектов
3.	Контроль	4				Зачет (4)
	ИТОГО	72	2	8	58	4

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**Теоретические основы взаимосвязи естественнонаучными, прикладными и техническими науками**	
Содержание лекционного курса		
1.1	Теоретические основы технологического образования и взаимосвязи естественных и прикладных наук	Терминология, историческое понимание и роль на различных этапах развития человечества. Сущность понятия «технология». Сущность технологической культуры.
1.2	Закономерности и тенденции развития науки. Основные понятия технических наук.	Закономерности и тенденции развития науки, ее структура. Сущность понятий «объект научного знания», «научный закон», научная теория». Технический объект. Техническое знание. Основные понятия технических наук. Фундаментальные законы на службе технологического обучения.
1.3	Междисциплинарная интеграция	Междисциплинарная интеграция. Её понятие, реализация на уроках технологии. Предметная область технология и общетехнические дисциплины. Технологическое обучение и производственные технологии.
Темы практических/семинарских занятий		
1.1	Закономерности и тенденции развития науки.	Анализ и поиск закономерностей и тенденции развития науки, ее структура.
1.2	Технические науки	Применение фундаментальных законов на службе технологического обучения.
1.3	Междисциплинарная интеграция	Реализация междисциплинарной интеграции на уроках технологии.
1.4	Технологическое обучение и производственные технологии.	Использование междисциплинарной интеграции в технологическом обучении и производственных технологиях.
1.5	Использование интеграции на уроках в школе.	Применение интеграции технологии и общетехнических дисциплин на уроках в школе.
2	**Методологические и методические проблемы взаимосвязи естественнонаучных предметов с технологической подготовкой школьников. Особенности взаимодействий в системе «человек-природа»**	
Содержание лекционного курса		
2.1	Методологические проблемы взаимосвязи естественнонаучных предметов с технологической подготовкой школьников.	Общенаучные и частные картины мира. Вещественно-энергетический и негэнтропийный ряды форм материи. Физический и негэнтропийный тип организации материальных объектов. Научная картина мира.
2.2	Естественнонаучная картина мира. Естественно-научные и этические вопросы в технологической подготовке	Естественнонаучная картина мира. Физическая картина мира и ее роль в развитии физики, механическая, электромагнитная и современная физическая картина мира. Технологическая картина мира. Факторы ее развития и взаимосвязь с физической картиной мира. Психолого-педагогические условия реализации преемственности в формировании у учащихся научных понятий. Преемственность как дидактическое условие

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		повышения эффективности формирования ЗУН. Роль интеграции учебных предметов в формировании фундаментальных естественнонаучных и технологических понятий.
2.3	Взаимосвязь естественнонаучных предметов с технологией.	Системообразующие факторы взаимосвязи естественнонаучных предметов с технологией. Понятие о классификации видов энергии. Взаимосвязи предметов естественнонаучного цикла и технологии при формировании понятий «фотосинтез», «вещество», «энергия».
2.4	Этические вопросы в технологической подготовке.	Этические вопросы в технологической подготовке. Учёные и этика. Ответственность учёных перед человечеством (атомная бомба, экология и т.д.). Биороботы и управление ими.
Темы практических/семинарских занятий		
2.1	Особенности взаимодействий в системе «человек-природа».	«Чистая» энергетика: проблемы и перспективы. Инструментальные методы получения количественной информации в экосистемах.
2.2	Особенности взаимодействий в системе «человек-природа».	О необходимости экологического образования и воспитания человека на всех уровнях его развития
2.3	Особенности взаимодействий в системе «человек-природа».	Технологическая культура. Технологическое и экологическое мировоззрение.
2.4	Естественно-научные дисциплины, технология и мировоззрение человека.	Понятие мировоззрения, влияние на него развития физики, химии, биологии и техники, их роль в современном обществе.
2.5	Естественно-научные дисциплины, технология и мировоззрение человека.	Работа над творческим проектом.
2.6	Проектирование взаимодействий в системе «человек-природа»	Роль физики в развитии мировоззрения. Роль космонавтики в развитии мировоззрения.
2.7	Проектирование взаимодействий в системе «человек-природа»	Роль химии в формировании научного мировоззрения.
2.8	Естественнонаучная картина мира.	Технологическое мировоззрение. Доклады студентов.
2.9	Итоговое занятие	Защита творческих проектов.

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

Кроме рекомендуемых учебников и журналов в п.7 данной рабочей программы могут использоваться интернет-ресурсы, в т.ч. электронные издания журналов.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции* (или её части)	наименование оценочного средства
1.	Теоретические основы взаимосвязи естественнонаучными, прикладными и техническими науками	СПК-5	Коллоквиум
2.	Методологические и методические проблемы взаимосвязи естественнонаучных предметов с технологической подготовкой школьников. Особенности взаимодействий в системе «человек-природа»	СПК-5	Дискуссия. Защита творческих проектов

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Вопросы к зачёту

а) типовые вопросы (задания)

1. Терминология, историческое понимание и роль на различных этапах развития человечества.
2. Сущность понятия «технология».
3. Сущность технологической культуры
4. Закономерности и тенденции развития науки, ее структура.
5. Сущность понятий «объект научного знания», «научный закон», научная теория».
6. Технический объект. Техническое знание. Основные понятия технических наук.
7. Общенаучные и частные картины мира.
8. Научная картина мира.
9. Естественнонаучная картина мира.
10. Физическая картина мира и ее роль в развитии физики. Механическая, электромагнитная и современная физическая картина мира.
11. Технологическая картина мира. Факторы ее развития и взаимосвязь с физической картиной мира.
12. Структура содержания технологического образования школьников
    - Основы технологической культуры
    - Технологическая среда жизнедеятельности человека и общества
    - Преобразовательная деятельность человека
    - Технологические процессы
    - Технологии материального производства
    - Технологии жизнедеятельности человека в духовной сфере
    - Профессиональное самоопределение
13. Идеальные объекты технических наук
14. Сравнительный анализ технократического и технологического образования школьников
15. Психолого-педагогические условия реализации преемственности в формировании научных понятий у учащихся.
16. Преемственность как дидактическое условие повышения эффективности формирования ЗУН. Роль интеграции учебных предметов в формировании фундаментальных естественнонаучных и технологических понятий.
17. Системообразующие факторы взаимосвязи естественнонаучных предметов с технологией. Понятие о классификации видов энергии.
18. Особенности взаимодействий в системе «человек-природа», освещение их на уроках по предметам естественнонаучного цикла и технологии
19. Рациональная и реальная картина мира
20. Роль интеграции предметов естественнонаучного цикла с технологией.

21. Формирование обобщенных умений и навыков у школьников в условиях взаимосвязи дисциплин естественнонаучного цикла и технологии
22. Физика, технология и мировоззрение человека
23. Солнечная энергетика: проблемы и перспективы
24. Экологический аспект в противоречиях хозяйственной деятельности человека с окружающей средой.
25. Роль космонавтики в развитии мировоззрения
26. Роль химии в формировании научного мировоззрения
27. Экологические мировоззрения
28. Технологическое мировоззрение

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Зачет выставляется по результатам ответов, по выступлениям на семинарах с докладами, презентациями, по участию в дискуссиях, по ответам на коллоквиумах, по результатам защиты проектов. Оцениваются аргументированность, доказательность, объем и глубина знаний, общий кругозор студента. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знаниях учебного предмета, пассивно работавшего на семинарах, пропускавших занятия, не подготовивших докладов и др.

6.2.2 Наименование оценочного средства* (*в соответствии с таблицей 6.1***)**

С целью оценки уровня сформированности компетенций, закрепленными за дисциплиной, применяются коучинг Торпа и Клиффорда, различные таксономии.

По Торпу и Клиффорду подразумевается оценка компетенций на 4-х уровнях:

1) Неосознанная некомпетентность,

2) Осознанная некомпетентность,

3) Осознанная компетентность,

4) Неосознанная компетентность.

4-ый уровень «неосознанная компетентность» предполагает решение нетиповых задач (отлично),

3-ий уровень предполагает решение типовых задач без подсказки преподавателя (хорошо),

2-ой уровень предполагает решение типовых задач с подсказкой преподавателя (удовлетворительно),

1-ый уровень показывает некомпетентность (неудовлетворительно).

Применяется также вариант оценки сформированности компетенций по суррогатной шкале (А.Н. Ростовцев, Д.Ю. Чупин), составленной на основе таксономий В.П. Беспалько и В.П.Симонова, содержащей 5 уровней усвоения содержания в качественном и процентном отношениях:

1-узнавание, 2-запоминание, 3-понимание, 4-решение типовых задач без подсказки, 5-решение нетиповых задач. Номер «ступеньки» равен оценке.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

а) система оценивания по Торпу и Клиффорду

Знания, умения и владения оцениваются непрерывно в ходе лекций и лабораторных занятий, в процессе проведения текущих контрольных мероприятий во время аудиторной и внеаудиторной работы студентов. Есть методическое пособие по выполнению творческого проекта и процедуры оценивания деятельности студента при работе над ним.

Для продвинутых студентов есть эвристические задания по лабораторным работам.

Имеются методические рекомендации для оценки уровня освоения компетенций по Торпу и Клиффорду. Эта таксономия хороша для самооценки сформированности компетенций.

1 уровень. Неосознанная некомпетентность. Студент плохо овладел изученным содержанием учебника, не доучил, не допонял; не знает, где найти нужный материал, а при его наличии не умеет анализировать и отбирать его, выделить главное, что нужно понять, оценить; не в состоянии правильно оценить истинный свой уровень, не видит недостатков в своей подготовке; не понимает междисциплинарных связей в содержании различных предметов, фрагментарно видит единую картину мира. Меньше 30 % правильных ответов на поставленные вопросы.

2 уровень. Осознанная некомпетентность. Этот уровень означает, что студент осознаёт своё незнание, хочет ликвидировать пробелы в знаниях, но пробелы в предыдущей базовой (предметной) подготовке не позволяют ему выйти на следующий уровень. Однако, он при надлежащей работе может повысить свои результаты (правильные ответы на 51%). Студент должен осознать необходимость своей самостоятельной работы с информацией, учиться находить решения предложенных задач хотя бы с подсказкой, а затем и без подсказки преподавателя.

3 уровень. Осознанная компетентность. Студент должен владеть методами самостоятельного решения традиционных (стандартных) задач без подсказки преподавателя, правильно отвечать на 60%-70% тестовых вопросов, не менее 2/3 вопросов экзаменационных и зачётных; владеть методами активизации мыслительной деятельности; видеть достоинства и недостатки в организации учебного процесса студентов во время практик. Студент обязан овладеть методами нахождения, анализа и отбора информации, проявлять способности к самообразованию, в т.ч. неформальному. Должен уметь применять теоретические знания на практике.

4 уровень. Творческий уровень. Способен решать нестандартные и ситуативные задачи, возникающие в практической деятельности; проектировать программы и содержание учебного материала на уровне применения новых педагогических технологий; владеть компьютерными технологиями; решать проблемы взаимодействия с другими преподавателями и студентами; работать в команде и индивидуально; уметь принимать и отвечать за принятые решения и их последствия; широко использовать межпредметные связи; видеть единую картину мира, а не только её фрагменты. Студент должен овладеть ключевыми надпредметными компетенциями, позволяющими работать на междисциплинарном уровне независимо от предметной подготовки, обладать технической и технологической культурой, коммуникационной и IT компетенциями, креативностью и др.

б) балльно-рейтинговая система оценки достижений

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет) включает следующие формы контроля в системе БРС:

Вид деятельности	Общее количество, пара	Максимальный балл
Лекция	7	7-14
Семинары, практические занятия	14	22-42
Реферат, доклад	2	30
Индивидуальная работа	2	30
Устный опрос, дискуссия	2	10
Зачет	1	20
Максимальное количество набранных баллов:		100

Итоговый балл получается простым сложениям набранных баллов по формам контроля.

Реферат, доклад – максимальное – 15 балла, пороговое значение – 7 балл.

Индивидуальная работа (защита проектов, коллоквиум) – максимальное 15 баллов, пороговое – 7 баллов.

Зачетные задания – максимальное – 20 баллов, пороговое – 10 баллов.

За посещение занятий: лекция – 1 балл, лабораторное занятие – 0.5 балла (при выполнении задания ниже, чем на 50 %).

При выполнении лабораторных заданий на занятие на 51–65 % – 1 балл, на 66–85 % – 2 балла, на 86 –100 % – 3 балла.

Соотношение между оценками в баллах и их числовыми и буквенными эквивалентами устанавливается следующим образом:

Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент

Сумма баллов для дисциплины	*Оценка*	*Буквенный эквивалент*	*Примечание*
86 - 100	5	отлично	зачтено
66 - 85	4	хорошо	
51 - 65	3	удовлетворительно	
0 - 50	2	неудовлетворительно	не зачтено

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Зеленин А.А. История отечественной естественно-научной и технической мысли [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Зеленин, Е.С. Генина. - Электронные текстовые данные. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. - 68 с. - ISBN 978-5-8353-1178-1. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=bookHYPERLINK"http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232483"&HYPERLINK"http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232483"id=232483
2. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. Интернет- тестирование базовых знаний [Текст] : учебное пособие для вузов - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2010. - 205 с.
3. Кожевников Н.М. Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие. - Изд. 4-е ; испр. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар: Лань, 2009. - 382 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 369.

б) дополнительная учебная литература:

1. Тихонов А.С., Симоненко В.Д., Естественнонаучные основы технологического образования школьников. Курс лекций. – Брянск: Издательство Брянского государственного педагогического университета им. Академика И.Г. Петровского, НМЦ «Технология», 2000. – 261 с.
2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник. Издание 3-е, переработанное и дополненное. - М. : Альфа-М [и др.], 2008. - 704 с.
3. Справочник по техническому труду: Обраб. Древесины, металла, электротехн. И др. работы: Кн. Для учителя / А.Н. Ростовцев, А.П. Надточий, Ф.А. Фурманов и др.; Под ред. А.Н. Ростовцева и др. – М.: Просвещение, 1996. – 319 с.: ил.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Журнал Инновации в образовании: актуальные проблемы теории и практики. URL: http://window.edu.ru
2. Журнал Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. URL: http://www.nauteh-journal.ru
3. Журнал Школа и производство URL: http://www.mgpu.ru

4. ЭБС Издательства Лань http://e.lanbook.com/
5. ЭБС «znanium.com» http://znanium.com
6. ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru
7. ЭБС ЮРАЙТ http://biblio-online.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Теоретический материал курса закрепляется на семинарских занятиях, придающих теории практико-ориентированность и выводящих студентов на овладение универсальными компетенциями. Эти компетенции не связаны непосредственно с содержанием предмета, но определяют эффективность работы профессионала в любой сфере деятельности. При этом ключевые компетенции в 2012 г. выделены международной командой разработчиков. Они отличаются от компетенций, приведенных в ГОС и ФГОС высшего образования. С другой стороны, они отличаются от них не по сути, а работают на формирование таких ключевых компетенций, как креативность, критическое мышление, способность принимать решения, коммуникативность, способность организовывать свою профессиональную деятельность, а студентам для осуществления различных видов самостоятельной работы. Поэтому требуется систематическая самостоятельная работа студентов с текстом лекций, с учебниками, специальной литературой, необходимо обращаться за консультациями в соответствии с графиком индивидуальной работы.

Выполнение самостоятельной работы следует согласовать с лекциями и семинарскими занятиями. Все задания необходимо выполнять после изложения и проработки соответствующих тем.

При выполнении рефератов или творческих проектов необходимо учесть следующее. Структура творческой работы, как и реферата, включает введение, основную часть, заключение, список используемых источников. Введение обосновывает цель, задачи работы; актуальность точки зрения о важности изучаемого вопроса. Основная часть должна содержать два раздела. В первом разделе анализируется и обобщается информация, полученная из литературных источников, с обязательным указанием ссылок на анализируемые источники. Второй раздел посвящается решению индивидуального задания, включающего в себя отбор информации, её творческий анализ и выводы.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Использование электронного учебника, интерактивной доски, презентаций.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

- компьютер,
- проектор,
- колонки.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Метод проектов, дискуссии, метод мозгового штурма.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич	Лабор.	
1.	Теоретические основы взаимосвязи естественнонаучными, прикладными и техническими науками	2	2		Лекция-беседа Диспут на тему: Отражение предметной практики в технических науках (доклады)
2.	Методологические и методические проблемы взаимосвязи естественнонаучных предметов с технологической подготовкой школьников		2		Дискуссия на тему: в чем отличие технологического и технократического образования школьников?
3.	Особенности взаимодействий в системе «человек-природа», интеграция содержания естественнонаучных дисциплин и технологии		4		Дискуссия: Экологичны ли современные способы производства материалов и что нужно сделать, чтобы они стали таковыми? Этичны ли проводимые в мире разработки новых технологий, роботизации производства, нового вооружения?
	ИТОГО по дисциплине:	2	8		

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состоянии их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.

На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал (компьютерные мультимедийные презентации).

В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, что для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.

Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во

время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.

В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

Составитель:  Ростовцев А.Н., к.т.н., профессор

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя*)

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 22.03.2017 г.).