МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ
_____ В.В. Пойдонова

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ТК ВСГУТУ
_____ С.Н.Сахаровский
«01» 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Естествознание»
по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

Улан-Удэ 2016

Рабочая программа дисциплины «Естествознание» разработана на кафедре «Биотехнология» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, в соответствиями с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Составители:

_____Улаханова Л.А.

Программа рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии по общеобразовательным дисциплинам. Протокол № 1 от 31 августа
Председатель ЦМК _____ Ким С.В.

Содержание

1	Паспорт рабочей программы дисциплины	6
2	Структура и содержание дисциплины	8
3	Самостоятельная работа обучающихся	12
4	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
5	Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
6	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
Технологический колледж

Рабочая программа дисциплины «Естествознание» по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Аннотация

1. Место дисциплины в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина «Естествознание» входит в общеобразовательную часть основной профессиональной программы, реализуется на 1-м году очного обучения (1 и 2 семестры) и на 1-м году заочного обучения.

2. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приёмами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

В результате освоения дисциплины «Естествознание» обучающиеся должны

знать:

- ***смысл понятий:*** естественнонаучный метод познания, элементарные частицы, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, энтропия, эволюция Вселенной, большой взрыв, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, генетический код, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, популяция, экосистема, биосфера, коэволюция, устойчивое развитие;
- ***имена великих ученых и их вклад*** в формирование современной естественнонаучной картины мира;

уметь:

- ***приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих:*** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимый характер тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и случайные процессы в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- ***объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук*** для: развития энергетики и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами,

создания биотехнологий и генной инженерии, лечения вирусных и наследственных заболеваний, защиты и охраны окружающей среды;

- ***выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы*** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- ***работать с естественнонаучной информацией,*** содержа-щейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-попу-лярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- профилактики вирусных и инфекционных заболеваний; никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; оценки опасного воздействия на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования химических веществ в быту; личных действий по защите и охране окружающей среды.

3. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины:

Вид учебной работы	*Объём часов (очная)*	*Объем часов (заочная)*
Максимальная учебная нагрузка	175	175
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117	14
в том числе:		
лабораторные занятия	39	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58	161
в том числе:		
индивидуальный проект	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация	КР/ДЗ	ДЗ

Содержание дисциплины: физика, химия, биология с основами экологии.

4. Список авторов рабочей программы.

Улаханова Людмила Алексеевна, преподаватель ВСГУТУ.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Естествознание

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Естествознание» является частью ППССЗ в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», с учетом Рекомендаций по организации получения среднего общего образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

дисциплина ОУД.07 «Естествознание» входит в базовую часть общеобразовательного цикла.

1.3. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

В результате освоения дисциплины «Естествознание» обучающиеся должны

знать:

- ***смысл понятий:*** естественнонаучный метод познания, элементарные частицы, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, энтропия, эволюция Вселенной, большой взрыв, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, генетический код, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, популяция, экосистема, биосфера, коэволюция, устойчивое развитие;
- ***имена великих ученых и их вклад*** в формирование современной естественнонаучной картины мира;

уметь:

- ***приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих:*** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимый характер тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и случайные процессы в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- ***объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук*** для: развития энергетики и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий и генной инженерии, лечения вирусных и наследственных заболеваний, защиты и охраны окружающей среды;
- ***выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы*** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- ***работать с естественнонаучной информацией,*** содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- профилактики вирусных и инфекционных заболеваний; никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; оценки опасного воздействия на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования химических веществ в быту; личных действий по защите и охране окружающей среды.

Освоение содержания дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

личностных:

- направленные на формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения и включающим ценностные ориентации студентов, отражающие их индивидуально-личностные позиции:
- - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметных:

- - формирование представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- - овладение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- - формирование умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- - формирование представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приёмами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- - овладение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- - формирование умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать

факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение учебного времени дисциплины

Распределение учебного времени выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр) лабораторные занятия (Лаб), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, расчетно-графические работы (РГР), контрольные (КР) и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине(экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля):

Таблица 1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ							
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе					Форм СРС	Форм ПА - аттестация
			На аудиторные занятия (час)			на СРС (час)	Конс (час)		
			Всего (час)	В том числе					
				Л (час)	Лаб. (час)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
очная	1 год, 1 семестр 16 нед	72	48	32	16	24	-	ИЗ	КР
	1 год, 2 семестр 23 нед	103	69	46	23	34	-	ИЗ	ДЗ
Всего по очной форме обучения		**175**	**117**	**78**	**39**	**58**	**-**	-	
заочная		**175**	**14**	**14**	**-**	**161**		ДЗ	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Таблица 2.

Учебный год Семестр	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (о)	Объем часов (з)	Уровень освоения
	1	**2**	**3**		**4**
1 год обучения, 1 семестр	**Введение**		***2***		
		Содержание учебного материала:	***2***	*1*	*1*
		Естествознание как предмет. Область естественно-научных дисциплин. Цели и задачи изучения естествознания.			
	Раздел 1. Физика.		***30***		
	Тема 1.1. Кинематика.	***Содержание учебного материала:***	***10***	*2*	*1*
		1 Механическое движение	*2*		
		2 Прямолинейное равноускоренное движение	*2*		
		3 Система отсчета. Траектория, путь, перемещение	*2*		
		4 Криволинейное движение	*2*		
		5 Частота, период, угловая скорость	*2*		
		Лабораторные занятия Закон сложения скоростей. Ускорение. Свободное падение тел	***5***		
		Самостоятельная работа обучающихся:	***5***	***26***	
		1 Подготовка теоретического материала	*1,5*	*12*	
		3 Подготовка к практическим занятиям	*2*	*12*	
		3 Написание докладов по заданным темам	*1,5*	*2*	
	Тема 1.2. Динамика.	***Содержание учебного материала:***	***12***	*2*	*1,2*
		1 Законы динамики	*2*		
		2 Инерция, инертность, инерциальные и неинерциальные системы отсчета	*2*		
		3 Силы природы	*2*		
		4 Сила трения, сила упругости, сила тяготения	*2*		
		5 Законы Ньютона на примере сил природы	*2*		
		6 Вес, невесомость	*2*		
		Лабораторные занятия Законы Ньютона Законы сохранения в механике Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость	***6***	*0,5*	
		Самостоятельная работа обучающихся:	***6***	***26***	
		1 Подготовка теоретического материала	*1,5*	*12*	
		2 Подготовка к практическим занятиям	*3*	*12*	
		3 Написание докладов по заданным темам	*1,5*	*2*	
	Тема 1.3. Законы сохранения в механике	***Содержание учебного материала:***	***10***	*2*	*1,2*
		1 Импульс тела. Закон сохранения импульса	*2*		
		2 Механическая работа. Мощность	*2*		

		3	Кинетическая, потенциальная энергии	*2*		
		4	Закон сохранения механической энергии	*2*		
		5	Применение законов сохранения в механике	*2*		
		Лабораторные занятия Импульс силы Виды энергии		***5***	*0,5*	
		Самостоятельная работа обучающихся:		***13***	***26***	
		1	Подготовка теоретического материала	*1,5*	*12*	
		2	Подготовка к практическим занятиям	*2*	*10*	
		3	Написание докладов по заданным темам	*1,5*	*2*	
		4	Подготовка к контрольной работе	*8*	*2*	
			Итого за первый семестр **В том числе: Теоретического обучения** **Лабораторных занятий** **Самостоятельной работы**	***72*** *32* *16* *24*		
1 год обучения 2 семестр	**Раздел 2. Химия**			***46***		
	Тема 2.1. Химия и организм человека	***Содержание учебного материала:***		***16***	*2*	*1*
		1	Химические элементы в организме человека	*6*		
		2	Основные необходимые соединения для организма человека: белки, жиры, углеводы, витамины, питательные вещества	*4*		
		3	Строение белковых молекул. Нуклеиновые кислоты	*4*		
		4	Углеводы - главный источник энергии в организме. Роль жиров в организме.	*2*		
		Лабораторные занятия: Метаболизм - обмен веществ в организме Составление дневного рациона питания		***8***	*0,5*	
		Самостоятельная работа обучающихся:		***8***	***26***	
		1	Изучение теоретического материала	*2*	*10*	
		2	Подготовка к практическим занятиям	*4*	*10*	
		3	Написание докладов по заданным темам	*2*	*6*	
	Раздел. 3. Биология с элементами экологии					
	Тема 3.1. Общие представления об организме	***Содержание учебного материала:***		***24***	*2*	*2*
		1	Понятие "жизнь". Основные признаки живого	*4*		
		2	Клетка - структурная единица живого. Строение клетки.	*4*		
		3	Понятие "организм". Разнообразие живых организмов.	*4*		
		4	Эволюция живых организмов	*4*		
		5	Передача наследственной информации	*4*		
		6	Теории происхождении жизни на Земле	*4*		
		Лабораторные занятия: Прокариотическая клетка и эукариотическая клетка Микроорганизмы и макроорганизмы Основные составляющие эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор		***12***		
		Самостоятельная работа обучающихся:		***12***	***26***	
		1	Изучение теоретического материала	*3*	*10*	
		2	Подготовка к практическим занятиям	*6*	*10*	
		3	Написание докладов по заданным темам	*3*	*6*	

	Тема 3.2. Проблемы экологии	***Содержание учебного материала:***		***6***	*1*	*2*
		1	Влияние антропогенного фактора на окружающую среду	*4*		
		2	Экологическая обстановка в России	*2*		
		Лабораторные занятия Парниковый эффект, озоновые дыры Охрана атмосферы		***3***	*0,5*	
		Самостоятельная работа обучающихся:		***14***	***31***	
		1	Изучение теоретического материала	*2*	*9*	
		2	Подготовка к практическим занятиям	*2*	*9*	
		3	Написание докладов по заданным темам	*2*	*7*	
		4	Подготовка к контрольной работе	*8*	*6*	
			Итого за второй семестр **В том числе: Теоретического обучения** **Лабораторных занятий** **Самостоятельной работы**	***103*** ***46*** ***23*** ***34***		
			Всего: **Теоретического обучения** **Лабораторных занятий** **Самостоятельной работы**	***175*** ***78*** ***39*** ***58***	***175*** ***14*** ***-*** ***161***	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством.

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку);
- подготовка к практическим занятиям (решение домашних заданий (задач, упражнений и т.п.));
- выполнение индивидуальных самостоятельных работ и заданий (реферат, расчетно-графическая работа, создание презентаций на заданные темы, контрольная работа).

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер раздела и темы дисциплины	Ф/О	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки вып-ния	Реко-мендуемые УММ	Форма контроля СРС
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр	О/З	ИЗ (индивидуальное задание) – проработка исторического, теоретического материала по тематике раздела, создание презентации - доклад	8/8	В течение семестра	[1,2,3, 5,6,7,8 ,9]	Самооценка, рецензирование, публичная защита
		КР №1 по темам "Механика", "Динамика", "Кинематика"	8/3	2 нед		Защита КР № 1
2 семестр	О/З	ИЗ (индивидуальное задание) – проработка исторического, теоретического материала по тематике раздела, создание презентаций – доклад	12/8	В течение семестра	[5.6.7. 8.9.10. 11]	Самооценка, рецензирование, публичная защита.
		КР № 2 По темам "Биология", "Химия"	8/2	2 нед	[1.2.3]	Защита КР № 2
Общие затраты времени студентом по всем видам СРС				**О**		**З**
СРС: подготовка к лекционным занятиям (1 семестр / 2семестр)				4 / 7		64
СРС: подготовка к лабораторным занятиям (1 семестр / 2 семестр)				4 / 7		72
СРС: выполнение индивидуальных , РГ и К работ, докладов (1 семестр)				16		25
СРС: выполнение индивидуальных, РГ и К работ , докладов (2 семестр)				20		
Итого (1 семестр / 2 семестр):				24 / 34		161

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Естествознание»

Код и наименование специальности	Учебно-методический материал		Количество экземпляров	
	№№	Наименование	всего	На 1 обучающегося, приведенного к оч. ф
1	2		3	4
40.02.01 Право и организация социального обеспечения	**Основная литература**			
	1	Естествознание (базовый уровень), 10, Учебник, Алексашина И.Ю., Галактионов К.Н., Дмитриев И.С. под ред. Алексашиной И.Ю., М.: Просвещение, 2008.		100%
	2	Естествознание (базовый уровень), 11, ч. 1 Учебник, Алексашина И.Ю., Шаталов М.А., Ляпцев А.ВА., М.: Просвещение, 2008.		
	3	Естествознание (базовый уровень), 11, ч. 2. Учебник, Алексашина И.Ю., Галактионов К.Н., Орещенко Н.И.,М.: Просвещение, 2008.		
	Дополнительная литература			
	4	Блинов Л.Н. Химико-экологический словарь-справочник / Л.Н. Блинов. – СПб: Лань, 2002		
	5	Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1994.		
	6	Зверев И. Д. «Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиена человека».−М.: Просвещение 2003.		
	7	Миркин Б. М. Экология: 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: профильный уровень / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, С. В. Суматохин. - М.: Вентана-Граф, 2009.		
	Информационные средства			
	10	http://rutv.ru/brand/show/id/5111		
	11	Естествознание. Лекции+опыты.		
	12	http://college.ru/		
	13	http://www.physicon.ru/		
	14	http://ru.wikipedia.org		
	15	http://www.fizika.ru/		

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В таблице 5 представлены общеуниверситетские ресурсы, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

Таблица 5 – Сведения об оснащенности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		
№	Наименование	Оборудование
1	Учебный кабинет «Естествознание» Лекционная аудитория	Специализированная мебель(учебная), набор демонстрационного оборудования

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6. Формы и методы контроля освоения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: **приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды; **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; **работать с естественнонаучной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. Контрольная работа. Оценка результатов контрольных работ. Оценка умений в ходе бесед, дискуссий, выступлений с сообщениями.

Знать/ понимать: смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, человек, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;	Оценка знаний в процессе устных опросов. Оценка выполнения письменных работ. Оценка знаний в ходе бесед и дискуссий, выполнения внеаудиторной работы. Оценка защиты рефератов и сообщений. Контрольная работа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
Технологический колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

«Естествознание»

Улан-Удэ
2016

Формирование содержания теоретического материала по темам

Теоретическое содержание дисциплины состоит в рассмотрении основных положений и теоретических вопросов в области физики, химии, биологии за курс средней школы.

Содержание лекционных занятий конкретизировано в соответствии с элементами теоретического, практического изучения и применения объектов, образующих предмет изучения дисциплины и включающих:

- основные понятия и их определения;
- свойства и характеристики основных объектов;
- задачи практического изучения объектов, их применения;
- методы и способы решения практических задач;

Ниже перечислены основные теоретические вопросы и понятия, подлежащие усвоению и изложению:

1 семестр:

Раздел 1. Физика

Прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. Перемещение. Путь. Расстояние. Система отсчета. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.

Движение по кругу. Частота. Период. Угловая скорость. Угловое ускорение. Линейная скорость.

Законы Ньютона. Сила. Масса. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция. Инертность. 3 закона Ньютона.

Силы в природе. Сила трения. Сила упругости. Сила тяготения. Вес. Невесомость. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Закон Гука.

Законы сохранения в механике. Импульс тела. Импульс Силы. Закон сохранения импульса. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая работа. Закон сохранения энергии.

Корни и степени. Корень k-той степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

2 семестр

Раздел 2. Химия

Основные макромолекулы в организме человека. Белки, строение и функции. Липиды, строение и функции. Углеводы, строение и функции. Нуклеиновые кислоты – хранение и передача наследственной информации.

Раздел 3. Биология с элементами экологии

Понятие «живого». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надоорганизменный.

Организм. Классификация организмов. Макроорганизмы и микроорганизмы. Прокариоты. Эукариоты. Грибы. Вирусы. Бактерии.

Клетка. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Органоиды и их функции.

Метаболизм. Обмен веществ в организме. Катаболизм. Анаболизм. Превращение энергии в клетке.

Эволюция. Наследственность. Изменчивость. Естественный отбор. Мутация.

Экология. Парниковый эффект. Озоновые дыры. Кислотные дожди. Исчерпаемость неисчерпаемых ресурсов. Экологическая катастрофа.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

Методические рекомендации

по написанию реферата

г. Улан-Удэ
2016

Введение

Написание реферата является одной из важных форм самостоятельной учебной деятельности. В «Толковом словаре русского языка» дается следующее определение: «реферат – краткое изложение содержания книги, статьи, исследования, а также доклад с таким изложением».

Обучающиеся должны понимать, что:

реферат – это самостоятельное произведение, свидетельствующее о знании литературы по предложенной теме, ее основной проблематики, отражающее точку зрения автора на данную проблему, умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

Обучающиеся чаще всего испытывают трудности при формулировании цели и задач работы, составлении плана реферата, что приводит к нарушению его структуры.

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа:

- ► вводный – выбор темы, работа над планом и введением;
- ► основной – работа над содержанием и заключением реферата;
- ► заключительный – оформление реферата;
- ► защита реферата (на экзамене, студенческой конференции и т.д.)

Введение единых требований к форме, структуре рефератов, составленных с учетом пожеланий коллег, должно создать у обучающихся четкое представление о реферате как письменном аттестационном испытании и о способах работы над ним.

Выбор темы реферата

Работа над рефератом начинается с выбора темы исследования. Заинтересованность автора в проблеме определяет качество проводимого исследования и соответственно успешность его защиты. Выбирая круг вопросов своей работы, не стоит спешить воспользоваться списком тем, предложенным преподавателем. Надо попытаться сформулировать проблему своего исследования самостоятельно.

При определении темы реферата нужно учитывать и его информационную обеспеченность. С этой целью, во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем, в третьих – изучить Интернет-ресурс по данной теме.

Если возникнет необходимость ознакомиться не только с литературой, имеющейся в библиотеке, но и вообще с научными публикациями по определенному вопросу, можно воспользоваться библиографическими указателями. Полезно также знать, что ежегодно в последнем номере научного или научно-популярного журнала публикуется указатель статей, помещенных в этом журнале за год. Отобрав последние номера журнала за несколько лет, можно разыскать по указателям, а затем найти в соответствующих номерах все статьи по той или иной теме, опубликованные в журнале за эти годы.

Структура реферата включает в себя следующие элементы:

- ✓ титульный лист;
- ✓ содержание;
- ✓ введение;
- ✓ содержание (главы и параграфы);
- ✓ заключение;
- ✓ приложение;
- ✓ список литературы и источников.

Формулирование цели и задач реферата

Выбрав тему реферата и изучив литературу, необходимо сформулировать цель работы и составить план реферата.

Цель – это осознаваемый образ предвосхищаемого результата. Целеполагание характерно только для человеческой деятельности. Возможно, формулировка цели в ходе работы будет меняться, но изначально следует ее обозначить, чтобы ориентироваться на нее в ходе исследования. Определяясь с целью дальнейшей работы, параллельно надо думать над составлением плана: необходимо четко соотносить цель и план работы.

Можно предложить два варианта формулирования цели:

1. Формулирование цели при помощи глаголов: исследовать, изучить, проанализировать, систематизировать, осветить, изложить (представления, сведения), создать, рассмотреть, обобщить и т.д.

Обобщить – сделав вывод, выразить основные результаты в общем положении, придать общее значение чему-нибудь.
Изучить – 1. Постичь учением, усвоить в процессе обучения 2. Научно исследовать, познать 3. Внимательно наблюдая, ознакомиться, понять
Изложить – 1. Описать, передать устно или письменно 2. Кратко пересказать содержание чего-нибудь
Систематизировать- привести в систему. Система – определенный порядок в расположении и связи действий.

2. Формулирование цели с помощью вопросов.

Цель разбивается на задачи – ступеньки в достижении цели.

Задача – то, что требует исполнения, разрешения. Поставить задачу.

Работа над планом

Работу над планом реферата необходимо начать еще на этапе изучения литературы. **План – это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в реферате, этапы раскрытия темы.** Черновой набросок плана будет в ходе работы дополняться и изменяться. Существует два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание реферата делится на параграфы, а в сложном на главы и параграфы. Но как построить грамотно план реферата? Конкретного рецепта здесь не существует, большую роль играет то, как предполагается расставить акценты, как сформулирована тема и цель работы. При описании, например, исторического события можно остановиться на стандартной схеме: причины события, этапы и ход события, итоги и значения исторического события.

При работе над планом реферата необходимо помнить, что формулировка пунктов плана не должна повторять формулировку темы (часть не может равняться целому).

Работа над введением

Введение – одна из составных и важных частей реферата. При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложений и сочинений. В объеме реферата введение, как правило, составляет 1-2 компьютерного листа формата А4. Введение обычно содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач реферата, краткий обзор литературы и источников по проблеме, историю вопроса и вывод.

Вступление – это 1-2 абзаца, необходимые для начала. Желательно, чтобы вступление было ярким, интригующим, проблемным, а, возможно, тема реферата потребует того, чтобы начать, например, с изложения какого-то определения, типа «политические отношения – это…».

Обоснование актуальности выбранной темы - это, прежде всего, ответ на вопрос: «почему я выбрал(а) эту тему реферата, чем она меня заинтересовала?». Можно и нужно связать тему реферата с современностью.

Краткий обзор литературы и источников по проблеме – в этой части работы над введением необходимо охарактеризовать основные источники и литературу, с которой автор работал, оценить ее полезность, доступность, высказать отношение к этим книгам.

История вопроса – это краткое освещение того круга представлений, которые сложились в науке по данной проблеме и стали автору известны. **Вывод –** это обобщение, которое необходимо делать при завершении работы над введением.

Требования к содержанию реферата

Содержание реферата должно соответствовать теме, полно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Реферат показывает личное отношение автора к излагаемому. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым, точным и при этом выразительным. При изложении материала необходимо соблюдать общепринятые правила:

- не рекомендуется вести повествование от первого лица единственного числа (такие утверждения лучше выражать в безличной форме);
- при упоминании в тексте фамилий обязательно ставить инициалы перед фамилией;
- каждая глава (параграф) начинается с новой строки;
- при изложении различных точек зрения и научных положений, цитат, выдержек из литературы, необходимо указывать источники, т.е. приводить ссылки.

Правила оформления ссылок

В реферате сведения об использованной литературе приводятся чаще всего в квадратных скобках после слов, к которым относятся. В скобках сначала указывается номер книги в списке литературы, а затем через запятую страница. Если ссылка оформляется на цитату из многотомного сочинения, то после номера книги римской цифрой указывается номер тома, а потом номер страницы.

Примеры: [1,145]; [4,II,38].

Работа над заключением

Заключение – самостоятельная часть реферата. Оно не должно быть перефразировкой содержания работы. Заключение должно содержать:

- основные выводы в сжатой форме;
- оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы.

Оформление приложения

Приложение помещается после заключения и включает материалы, дополняющие основной текст реферата. Это могут быть таблицы, схемы, фрагменты источников, иллюстрации, фотоматериалы, словарь терминов, афоризмы, изречения, рисунки и т.д.
Примеры оформления:

Приложение 1. Терминологический словарь “Госслужба”.

Приложение 2. Структура деятельности. Схема.

Приложение 3. Реестр государственных должностей

В тексте реферата необходимо делать примечания. Пример: (см. приложение 1, С.21).
Приложение является желательным, но не обязательным элементом реферата.

Правила оформления библиографических списков

Список литературы помещается в конце реферата и пронумеровывается.

1.Правила оформления списка законодательно-нормативных актов

Законодательно-нормативные акты располагаются в списке использованной литературы в следующей последовательности: Конституция РФ, кодексы РФ (гражданский, налоговый, административный, финансовый, трудовой), законы РФ, указы Президента РФ, акты Правительства РФ, акты министерств и ведомств, решения иных государственных органов. В списке использованной литературы необходимо указать полное название акта, дату его принятия, номер, а также официальный источник и количество страниц. Акты, имеющие однопорядковое значение, располагаются по мере их издания.

Пример 1:

1.Налоговый кодекс Российской Федерации: Часть вторая (в редакции Федеральных законов от 09.07.99 № 154-ФЗ, от 02.01.2000 №13-ФЗ). – 2001. – 237 с.

2. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12.12.1993г.) (С поправками) Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]/ Компания «Консультант Плюс». – последнее обновление 01.12.2012г.

2.Правила оформления списка научной литературы и материалов периодической печати

Список литературы составляется в алфавитном порядке. При этом сначала указываются монографические издания, затем авторефераты диссертаций, статьи в журналах и газетах. По каждому источнику указываются библиографические данные: фамилия и инициалы автора (авторов), название, город, наименование издательства, год издания, количество страниц.

Если произведение написано тремя авторами, то их фамилии и инициалы указываются через запятую. При количестве авторов, равном четырем и более, указываются фамилии и инициалы первых трех, а вместо фамилий остальных авторов отмечается «и др.». Название произведения пишется без сокращений и без кавычек. Если в названии имеются заголовок и подзаголовок, то они разделяются двоеточием. Подзаголовок также пишется без кавычек, после чего ставится точка.

Место издания пишется с прописной буквы. При этом сокращенно разрешается писать только места издания: Москва – М. и Санкт-Петербург – СПб. Наименование издательства пишется с прописной буквы без кавычек. После наименования издательства ставится запятая.

Том или часть пишут с прописной буквы сокращенно с точкой (Т., Ч.). Выпуск пишется сокращенно также с прописной буквы с точкой (Вып.).

При обозначении года указываются только цифровые данные и ставится точка. После точки через тире указывается количество страниц в источнике.

При использовании материалов периодической печати (журнальные или газетные статьи) указываются фамилия и инициалы автора, название статьи, газеты или журнала, год, дату (газеты или № журнала). Страницы пишутся с прописной буквы, сокращенно (С.).

Список использованной литературы завершается указанием (при необходимости) источников, опубликованных в электронном виде, с указанием сайтов, на которых они размещены.

Пример 2:

1.Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник. – М.: ИНФРА – М, 2002. – 333 с.

2. Официальный сайт Президента Российской Федерации [Электронный ресурс] / Администрация Президента РФ. – Москва, 2001. – Режим доступа: www.president.kremlin.ru

Требования к оформлению реферата

Текст работы пишется разборчиво на одной стороне листа (формата А4) с широкими полями слева, страницы пронумеровываются. При изложении материала нужно четко выделять отдельные части (абзацы), главы и параграфы начинать с новой страницы, следует избегать сокращения слов.

Если работа набирается на компьютере, следует придерживаться следующих правил (в дополнение к вышеуказанным):

- набор текста реферата необходимо осуществлять стандартным 12 шрифтом;
- заголовки следует набирать 14 шрифтом (выделять полужирным) ;
- межстрочный интервал полуторный;
- разрешается интервал между абзацами;
- отступ в абзацах 1-2 см.;
- поле левое 2,5 см., остальные 2 см.;
- нумерация страницы снизу или сверху посередине листа;
- объем реферата 20-24 страницы.

Подготовка к защите и порядок защиты реферата

Необходимо заранее подготовить тезисы выступления (план-конспект).

Порядок защиты реферата:

1. Краткое сообщение, характеризующее задачи работы, ее актуальность, полученные результаты, вывод и предложения.
2. Ответы студента на вопросы преподавателя.
3. Отзыв руководителя-консультанта о ходе выполнения работы.

Советы для обучающихся по защите реферата:

На защиту отводится чаще всего около 15-20 минут. При выступлении постарайтесь соблюсти приведенные ниже рекомендации.

- Готовясь к ответу, Вы должны вспомнить материал максимально подробно, и это должно найти отражение в схеме Вашего ответа. Но тут же необходимо выделить главное, что наиболее важно для понимания материала в целом, иначе Вы сможете проговорить все 15-20 минут и не раскрыть существа вопроса. Особенно строго следует отбирать примеры и иллюстрации.
- Вступление должно быть очень кратким – 1-2 фразы (если Вы хотите подчеркнуть при этом важность и сложность данного вопроса, то не говорите, что он сложен и важен, а покажите его сложность и важность).
- Полезно вначале показать свою схему раскрытия вопроса, а уж потом ее детализировать.

- Рассказывать будет легче, если Вы представите себе, что объясняете материал очень способному и хорошо подготовленному человеку, который не знает именно этого раздела, и что при этом Вам обязательно нужно доказать важность данного раздела и заинтересовать в его освоении.
- Строго следите за точностью своих выражений и правильностью употребления терминов.
- Не пытайтесь рассказать побольше за счет ускорения темпа, но и не мямлите.
- Не демонстрируйте излишнего волнения и не напрашивайтесь на сочувствие.
- Будьте особенно внимательны ко всем вопросам преподавателя и аудитории, к малейшим замечаниям. Преподаватель поможет Вам припомнить новый, дополнительный материал. Воспользуйтесь его поддержкой.
- Не бойтесь дополнительных вопросов! Если Вас прервали, а при оценке ставят в вину пропуск важной части материала, не возмущайтесь, а покажите план своего ответа, где эта часть стоит несколько позже того, на чем Вы были прерваны.
- Прежде чем отвечать на дополнительный вопрос, необходимо сначала правильно его понять. Для этого нужно хотя бы немного подумать, иногда переспросить, уточнить: правильно ли Вы поняли поставленный вопрос. И при ответе следует соблюдать тот же принцип экономности мышления, а не высказывать без разбора все, что Вы можете сказать.
- Будьте доброжелательны и тактичны при ответе на дополнительные вопросы.

Образец оформления содержания

Содержание

Введение ……..……3
Глава 1.
1.1. ……..5
1.2. …….7
1.3. ……..9

Глава 2.
2.1. ….……11
2.2. …….13

Глава 3.
3.1. …….15
3.2. …….18
3.3. ……21

Заключение …….22
Приложение …….23
Список используемой литературы ……...24

План-график работы над рефератом

Этапы работы	Содержание работы студента	Форма отчетности студента	Срок исполнения	Содержание работы преподавателя
1. Вводный	Выбор темы реферата, поиск и ознакомление с литературой, формулирование цели и задач работы, составление плана	Вариант плана, цель и задачи работы, список литературы		Консультация, коррекция деятельности, проверка плана реферата и списка литературы
2.Основной	Работа над основным содержанием и заключением реферата	Краткие тезисы, подробный план работы, черновые записи		Устное собеседование, индивидуальная консультация, коррекция
3. Заключительный	Оформление реферата	Завершенный реферат		Проверка, рецензирование работы, возврат реферата
4. Защита реферата	Подготовка к защите	Защита реферата		Принятие защиты реферата

Образец оформления титульного листа реферата

МИНОБРНАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

РЕФЕРАТ
на тему «Физика в современном цирке»

Выполнил(а):
студент(ка) группы _____
(ФИО студента)

Проверил:
преподаватель_____
(ФИО преподавателя)

Улан-Удэ 2016