



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ООД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

МО–15 02 06-ООД.12.ФОС

РАЗРАБОТЧИК	А.С. Каньшина
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	М.Ю.Никишин
ГОД РАЗРАБОТКИ	2022
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.2/30

Содержание

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	3
1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
1.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	19
3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	21
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА	24
4. СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИЕ	30

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.3/30

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ООД.12 Естествознание.

1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка освоенных умений и усвоенных знаний, и элементов общих компетенций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь (по разделу Химии):

– *называть*: изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре;

– *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

– *характеризовать*: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

– *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

– *выполнять* химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

– *проводить*: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.4/30

– *связывать*: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

– *решать*: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

– *использовать* приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- *роль химии в естествознании*, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.5/30

эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- *основные законы химии:* закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

- *основные теории химии:* строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- *классификацию и номенклатуру* неорганических и органических соединений;

- *природные источники* углеводородов и способы их переработки;

- *вещества и материалы, широко используемые в практике:* основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка формирования следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.6/30

1.3 СВОДНЫЕ ДАННЫЕ О ФОРМАХ И СРЕДСТВАХ КОНТРОЛЯ, ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ И КРИТЕРИЯХ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля на уроках, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ, промежуточной аттестации.

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
Усвоенные знания (Химия):				
31: <i>важнейшие химические понятия:</i> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функцион. группа, изомерия, гомология;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ №1-9; – устный опрос; – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– формулирует основные понятия, законы сохранения массы вещества, постоянства состава веществ в молекулярной структуре – выделяет основные идеи и понятия: пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; – в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя химические понятия; – умело иллюстрирует важнейшие химические понятия конкретными примерами, применяет полученные знания при выполнении лабораторных и самостоятельных работ; – выделяет главное в изученном материале, устанавливает метапредметные связи	Знает определения – молекулы, атома, атомного ядра; – простых и сложных веществ; – относительной атомной и молекулярной массы; – количества вещества; – химического элемента.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.7/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
32: <i>основные законы химии</i> : сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторной работы №1; – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя основные законы химии; – умело иллюстрирует важнейшие химические понятия конкретными примерами, применяет полученные знания при выполнении лабораторных и самостоятельных работ; – выделяет главное в изученном материале, устанавливает метапредметные связи – выполняет расчетные задания на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	Знает: – закон сохранения массы веществ; – закон постоянства состава веществ; - периодический закон Д.И. Менделеева; – стехиометрия; – закон сохранения массы веществ; – закон постоянства состава веществ молекулярной структуры; – закон Авогадро и следствия из него
33: <i>основные теории химии</i> ; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ № 1 - 9; – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя основные теории химии; – умело иллюстрирует важнейшие химические понятия конкретными примерами, применяет полученные знания при выполнении лабораторных и самостоятельных работ; – выделяет главное в изученном материале, устанавливает метапредметные связи	Знает: – основные теории химии; – виды химической связи; – электролитическую диссоциацию; – особенности строения органических и неорганических соединений.

Продолжение

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.8/30

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
34: <i>важнейшие вещества и материалы:</i> важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ № 1 - 9; – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; – имеет представление о разновидностях чугуна, руд железа – уверенно демонстрирует усвоение изученных вопросов; – умело иллюстрирует теорию конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении практических заданий; – раскрывает содержание материала в объёме, предусмотренном программой.	Знает: – важнейшие металлы и сплавы; – серную, соляную, азотную и уксусную кислоту; – благородные газы, водород, кислород; – галогены; щелочные металлы; – основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды; щелочи; – углекислый, угарный, сернистый газы, аммиак, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен; – хлорид, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция; – бензол; метанол и этанол; – сложные эфиры, жиры, мыла; – моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза); – анилин, аминокислоты, белки; – искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.9/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
Усвоенные знания (Биология):				
31: основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	- в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя терминологию и символику, в определённой логической последовательности; - умело иллюстрирует теорию конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении практического задания; - выделяет главное в изученном материале, устанавливает метапредметные и предметные связи	Знает: - основы клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности
32 строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	-последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - умело иллюстрирует теорию конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении практических заданий;	Знает: - строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.10/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
3.3 сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	- в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя терминологию и символику, в определённой логической последовательности; -последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - умело иллюстрирует теорию конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении практических заданий;	Знает: - сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
3.4 вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	-последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - умело иллюстрирует теорию конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении практических заданий; - раскрывает содержание материала в объёме, предусмотренном программой и учебником	Знает: - вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.11/30

3.5 биологическую терминологию и символику.	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	- в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя терминологию и символику, в определённой логической последовательности; - выделяет главное в изученном материале, устанавливает метапредметные и предметные связи	Знает: - биологическую терминологию и символику.
Освоенные умения (Химия):				
У.1 <i>называть:</i> изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ № 1 - 9; – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– однозначное описание состава и, по мере возможности, строения соединений.	Умеет: – уверенно называет изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.
У.2 <i>определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ № 1 - 9; – Устный и письменный дифференцированный опрос, проверка выполнения домашних заданий, – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– Определяет валентность и степень окисления – Находит типы химических связей в соединениях – Перечисляет среды водных растворов – Классифицирует принадлежность веществ к разным классам химических элементов – Выделяет различные классы неорганических соединений – Определяет тип реакций химических соединений: восстановление, замены, обмена и др. – уверенно даёт характеристику разным классам неорганических и органических соединений	Умеет определять: – валентность и степень окисления химических элементов; – тип химической связи в соединениях; – заряд иона; – характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений; – окислитель и восстановитель; – принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.12/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
У.3 <i>характеризовать</i> : элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ № 1 - 9; – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– Характеризует s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева – Излагает общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений – Классифицирует органические и неорганические соединения по классам – Дает примеры основных классов органических соединений – уверенно даёт характеристику разным химическим элементам.	Умеет: – точно и убедительно отвечать на заданные вопросы по диф.зачету. – использует известные данные по химии для убедительности доказательства ответа.
У.4 <i>объяснять</i> : зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ № 1 - 9; – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– Обосновывает зависимость свойств химического элемента от его положения – Излагает свойства неорганических веществ от их состава и строения – Доказывает зависимость скорости химической реакции от различных факторов – Определяет зависимость органических соединений от строения их молекул – последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; – умело поясняет материал конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении лабораторных работ.	Умеет объяснять: – зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной); – зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.13/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
У.5 <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ № 1 - 9; – тестирование; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– уверенно выполнять химические эксперименты – грамотно оформляет задания по методике выполнения лабораторных и самостоятельных работ по химии.	Умеет: – выполнять химические эксперименты по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений
У.6 <i>проводить</i> : самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – проверочная самостоятельная работа – тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– Выполняет расчетные задачи на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решает экспериментальные задачи.	Умеет: – решать прикладные задачи на нахождение различных химических величин; – выполнять приближённые вычисления – проводить расчёты по формулам
У.7 <i>связывать</i> : изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – выполнение лабораторных работ № 1 - 9; – тестирование; – проверка выполнения индивидуальных домашних заданий, оценка результатов обучающих самостоятельных работ, изложение содержания рефератов промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– самостоятельно находит информацию из дополнительных источников по химии (учебник, интернет).	Умеет: – самостоятельно искать химическую информацию, используя различные источники (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); – использует компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.14/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
У8 <i>решать</i> :расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: – проверочная самостоятельная работа – тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– Выполняет расчетные задачи на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решает экспериментальные задачи.	Умеет: – решать прикладные задачи на нахождение различных химических величин; – выполнять приближённые вычисления – проводить расчёты по формулам
У.9 <i>использовать</i> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	ОК 01,02,04,07	Устный и письменный дифференцированный опрос, решение индивидуальных заданий с учетом будущей профессии.	– умеет проводить расчёты по формулам – может использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни – оценивает влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;	Умеет: – объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве; – определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценивает их последствия; – безопасно обращаться с горючими, токсичными веществами и лабораторным оборудованием; – может приготовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве; – критической оценивает достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.15/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
Освоенные умения (Биология):				
У.1 объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ №1-5 Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– уверенно рассказывает изученный материал, используя информационные источники. - находит необходимые данные используя сопоставление разных информационных источников (учебник, дополнительную литературу, интернет).	Умеет: – объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения;

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.16/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
– У.2 решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ №1-5 Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	- умело иллюстрирует теорию примерами; - находит необходимые данные, используя сопоставление разных информационных источников (учебник, дополнительную литературу, интернет).	Умеет: - решать элементарные биологические задачи - составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); - описывать особенности видов по морфологическому критерию; - точно и убедительно отвечать на заданные вопросы по диф. зачету.
– У3 выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 -входное тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	- раскрывает содержание материала в объеме, предусмотренном программой	Умеет: - выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности - точно и убедительно отвечать на заданные вопросы по диф.зачету.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.17/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
– У4 сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	В логической последовательности, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя терминологию	Умеет: - сравнивать биологические объекты - точно и убедительно отвечать на заданные вопросы по диф.зачету.
– У5 анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	Умело иллюстрирует теорию конкретными примерами	Умеет: - анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; - точно и убедительно отвечать на заданные вопросы по диф.зачету.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.18/30

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК, ЛР	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
– У6 изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ №1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	Выделяет главное в изученном материале, устанавливает предметные связи	Умеет: - записывать свою точку зрения по заданной теме (оценка рефератов и презентаций).
– У7 находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать	ОК 01,02,04,07	Текущий контроль: - выполнение и защита лабораторных работ № 1-5 - тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	– уверенно применяет данные из разнообразных источников для сравнения разных биологических объектов	Умеет: - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет); - точно и убедительно отвечать на заданные вопросы по диф. зачету.

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

2.1 ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ВИДАМ ЗАДАНИЙ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

В завершении изучения каждой темы дисциплины «ХИМИЯ» проводится тестирование (компьютерное или бланковое).

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	80-100 %
«хорошо»	70-79%
«удовлетворительно»	60-69%
«неудовлетворительно»	менее 60%

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.21/30

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Процент от максимального количества баллов	Правильность (ошибочность) решения
100	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения
81-100	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.
66-80	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.
46-65	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного явления указаны не все существенные факторы.
31-45	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.
0-30	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение – безосновательно.
0	Решение неверное или отсутствует.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	80-100 %
«хорошо»	66-79%
«удовлетворительно»	46-65%
«неудовлетворительно»	менее 46%

Рабочей программой дисциплины Естествознание предусмотрено выполнение обучающимися рефератов по темам.

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов по

Химии:

1. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
3. Современные методы обеззараживания воды.
4. Аллотропия металлов.
5. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.22/30

6. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
7. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
8. Изотопы водорода.
9. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
10. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
11. Плазма — четвертое состояние вещества.
12. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
13. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
14. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
15. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
16. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
17. Косметические гели.
18. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
19. Минералы и горные породы как основа литосферы.
20. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
21. Вода как реагент и среда для химического процесса.
22. Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
23. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
24. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
25. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
26. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
27. Оксиды и соли как строительные материалы.
28. История гипса.
29. Поваренная соль как химическое сырье.
30. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
31. Реакции горения на производстве и в быту.
32. Виртуальное моделирование химических процессов.
33. Электролиз растворов электролитов.
34. Электролиз расплавов электролитов.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.23/30

35. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.

36. История получения и производства алюминия.

37. Электролитическое получение и рафинирование меди.

38. Жизнь и деятельность Г.Дэви.

39. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.

40. История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.

41. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.

42. Инертные или благородные газы.

43. Рождающие соли — галогены.

44. История шведской спички.

45. История возникновения и развития органической химии.

46. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.

47. Витализм и его крах.

48. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.

49. Современные представления о теории химического строения.

50. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.

51. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.

52. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.

53. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.

54. Углеводородное топливо, его виды и назначение.

55. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.

56. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.

57. Сварочное производство и роль химии в нем.

58. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов по Биологии:

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.24/30

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.

Рекомендации по оцениванию рефератов

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка «отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Оценка «удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Оценка «неудовлетворительно»	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

2.2. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ООД.12 Естествознание проводится в форме дифференцированного зачета.

ФОС промежуточной аттестации состоит из вопросов к дифференцированному зачету по дисциплине.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

по Химии:

Неорганическая химия:

1. Охарактеризовать генетическую связь между классами неорганической химии.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.25/30

2. Охарактеризовать структуру и область применения Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости, ряда активности (напряжений) металлов и ряда электроотрицательности.
3. Описать строение атома. Для конкретного элемента использовать электронно-графическую формулу.
4. Охарактеризовать ионную химическую связь.
5. Охарактеризовать ковалентную (полярную и неполярную) химическую связь.
6. Охарактеризовать классификацию химических реакций в неорганической химии по числу и составу реагирующих и образующихся веществ.
7. Охарактеризовать скорость химической реакции от природы, концентрации веществ, площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализатора.
8. Охарактеризовать реакции ионного обмена.
9. Дать общую характеристику металлам.
10. Дать общую характеристику неметаллам.
11. Дать общую характеристику водородным соединениям неметаллов.
12. Дать характеристику классу «Оксиды»: определение, номенклатура, классификация, свойства, получение.
13. Дать характеристику классу «Основания»: определение, номенклатура, классификация, свойства, получение.
14. Дать характеристику классу «Кислоты»: определение, номенклатура, классификация, свойства, получение.
15. Дать характеристику классу «Соли»: определение, номенклатура, классификация, свойства, получение.
16. Охарактеризовать окислительно – восстановительные реакции. Привести примеры ОВР с электронным балансом.
17. Охарактеризовать процесс гидролиза.
18. Охарактеризовать процесс электролитической диссоциации.
19. Дать общую характеристику щелочным металлам.
20. Дать общую характеристику щелочно-земельным металлам.
21. Дать общую характеристику инертным (благородным) газам.
22. Дать общую характеристику галогенам.
23. Дать общую характеристику растворам в неорганической химии.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.26/30

24. Дать характеристику свойству «амфотерность» простых и сложных неорганических веществ.

Органическая химия:

25. Охарактеризовать понятие «Изомерии» органических соединений: классификация с примерами.

26. Охарактеризовать типы реакций в органической химии.

27. Описать типы гибридизации органических веществ.

28. Перечислить основные положения химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.

29. Дать общую характеристику классу «Алканы»: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение.

30. Дать общую характеристику классу «Алкены»: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

31. Дать общую характеристику классу «Алкадиены»: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

32. Дать общую характеристику классу «Алкины»: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

33. Дать общую характеристику ароматическим соединениям на примере бензола: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

34. Дать общую характеристику классу «Альдегиды»: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

35. Дать общую характеристику классу «Кетоны»: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение.

36. Дать общую характеристику предельным одноатомным спиртам: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.27/30

37. Дать общую характеристику предельным двухатомным и трёхатомным спиртам: определение, строение, номенклатура, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

38. Дать общую характеристику классу «Простые эфиры»: определение, строение, номенклатура, физические и химические свойства, получение.

39. Дать общую характеристику классу «Сложные эфиры»: определение, строение, номенклатура, физические и химические свойства, получение.

40. Дать общую характеристику предельным одноосновным карбоновым кислотам: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение.

41. Дать общую характеристику высшим жирным кислотам: определение, строение, классификация, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение.

42. Дать общую характеристику классу «Жиры»: определение, строение, номенклатура, физические и химические свойства, получение.

43. Дать общую характеристику классу «Углеводы» на примере моносахаридов: определение, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

44. Дать общую характеристику дисахаридам: определение, строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение. Обнаружение качественными реакциями.

45. Дать общую характеристику классу «Амины»: определение, строение, классификация, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение.

46. Дать общую характеристику аминокислотам: определение, строение, номенклатура, физические и химические свойства, биологическая роль.

47. Дать общую характеристику белкам: определение, строение, номенклатура, физические и химические свойства, биологическая роль.

48. Описать области применения предельных углеводов. Октановое число.

по Биологии:

Введение:

1. Что изучает биология?

2. Дать определение вирусам.
3. Имеют ли вирусы клеточное строение?
4. Как научно называются бактерии?
5. Какую форму имеют вибрионы?
6. Как называются колонии бактерий?
7. Каково строение оболочки бактерий?
8. Какова положительная роль бактерий в жизни человека?
9. Что такое гомеостаз живых организмов?
10. Для каких живых организмов характерен тканевый уровень организации живой природы?

Учение о клетке:

11. Какие вещества относятся к моносахаридам?
12. Какова функция липидов?
13. Перечислить азотистые основания ДНК.
14. Назвать функции РНК.
15. Какие органоиды характерны для растительных клеток?
16. Какова функция вакуоли?
17. Какие клетки относятся к эукариотам?
18. Что такое метаболизм?
19. Энергетический или пластический обмен происходит с высвобождением энергии?
20. Какова функция ДНК?

Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов:

21. Каково преимущество полового размножения над бесполом?
22. Что такое партеногенез?
23. На каком этапе начинается размножение организма?
24. Сколько часов длится интерфаза митоза?
25. От чего зависит продолжительность деления в митозе?
26. В чем заключается биологическое значение митоза?
27. Каковы отличительные признаки профазы митоза от мейоза?
28. Сколько клеток образуется в результате митоза?
29. Какие процессы происходят в телофазе митоза?
30. В чем заключается сходство зародышей представителей разных групп позвоночных?

Основы генетики и селекции:

31. Что изучает наука генетика?
32. Кто является основоположником генетики?
33. В каком году Мендель сформулировал свои законы?
34. Как называется второй закон Менделя?
35. Какова схема скрещивания третьего закона Менделя?
36. Какое скрещивание называется дигибридным?
37. Какие признаки называются сцепленные с полом?
38. Наследуются ли модификации?
39. Привести примеры мутационной изменчивости.
40. Где расположены гены?

Эволюционное учение:

41. В чем заключается значение Линнея К. и Ж. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии?
42. Каковы результаты искусственного и естественного отборов?
43. Значение искусственного и естественного отборов для эволюции.
44. В чем заключается значение приобретенных признаков для организмов в искусственном и естественном отборах?
45. Каковы критерии вида?
46. В чем причина географического видообразования?
47. Кто является основоположниками современных представлений о видообразовании?
48. Что такое борьба за существование?
49. Дать определение популяции.
50. Привести примеры межвидовой борьбы

История развития жизни на Земле:

51. Где находится среда возникновения жизни согласно гипотезе Опарина А.И.?
52. Возможно ли возникновение жизни на Земле сейчас?
53. Какая наука изучает историю живых организмов на Земле?
54. Сколько лет назад сформировалась планета Земля?
55. В какой эре происходит расцвет насекомых, птиц, млекопитающих?
56. Какие живые организмы относят к прокариотом?
57. В чем сходство человека и человекообразных обезьян?

МО- 15 02 06-ООД.12.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	С.30/30

58. Каков исторический возраст австралопитеков?

59. В чем заключаются отличительные признаки образа жизни неандертальцев?

60. Как внешне отличается европеоидная раса?

4.Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ООД.12. «Естествознание» представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Гуманитарных дисциплин и естествознания»

Протокол № 9 от «18» мая 2022 г.

Председатель методической комиссии _____/Л.Г. Бурлетова/