

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области «Борский государственный техникум»

**«Согласовано»**  
Руководитель МК  
\_\_\_\_\_ О.П. Долгих  
«31» августа 2021 г.  
Протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.

**Утверждаю**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Е.М.Ковалева  
«31» августа 2021 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств  
для оценки результатов освоения**

**предмета ОУП.14 Естествознание**  
программы подготовки специалистов среднего звена

**44.02.01 Дошкольное образование**  
(гуманитарный профиль)

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета

Автор-составитель:

Савельева Анжела Николаевна – преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»  
Кунавин Александр Викторович – преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Борское 2021г.

## **Содержание**

		Стр.
1.	Пояснительная записка	3
2.	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	5
3.	Задания для оценки освоения предмета	11
4.	Критерии оценки результатов	28
5.	Список используемой литературы	29-30

## **Пояснительная записка**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки освоения итоговых образовательных результатов учебного предмета ОУП.14 Естествознание образовательных программ среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и итоговой аттестации.

Нормативными основаниями проведения оценочной процедуры по учебному предмету ОУП.14 Естествознание являются:

- Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 44.02.01 Дошкольное образование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1351 от 27.10.14, регистрационный номер № 34898 от 24.11.2014 с учетом профиля получаемого профессионального образования;
- Установленные квалификационные требования (профессиональный стандарт);
- Программа учебного предмета;
- Положение по итоговому контролю учебных достижений студентов при реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы СПО (примерное) (одобрено научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» Протокол № 1 от «15» февраля 2012 г.);
- Рекомендации по организации промежуточной аттестации студентов в образовательных учреждениях среднего профессионального образования (письмо Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 05.04.1999 г. № 16-52-59 ин/16-13) (в части описания процедур).

Инструментарий оценки, входящий в данный комплект оценочных средств, содержит теоретические и практические знания.

Оценка проводится через проверку знаний, описание событий, фактов, выявление причинно-следственных связей отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций: воспроизведение, понимание, анализ, сравнение. Проверка освоений умений и знаний содержит требования к выполнению определенных заданий в соответствии с ФГОС.

Для оценки освоения учебного предмета ОУП.14 Естествознание проводится дифференцированный зачет.

В соответствии с Положением о промежуточной аттестации для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебному предмету установлен показатель, при котором принимается решение по освоению знаний и умений, - не менее 69% предложенного задания.

Результаты оценочной процедуры заносятся в протокол дифференцированного зачета и в оценочные таблицы, подписываются преподавателем.

В настоящем комплекте оценочных средств используются следующие термины, определения и сокращения:

ОП – общеобразовательный предмет;

ОУП – общеобразовательный учебный предмет;

ГБПОУ СО – государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области.

## **2. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **2.1. Вид профессиональной деятельности**

Воспитатель детей дошкольного возраста готовится к следующим видам деятельности:

- Организация мероприятий, направленных на укрепление здоровья ребенка и его физическое развитие.
- Организация различных видов деятельности и общения детей.
- Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования.
- Взаимодействие с родителями и сотрудниками образовательной организации.
- Методическое обеспечение образовательного процесса
- Воспитание и обучение детей дошкольного возраста в дошкольных образовательных организациях и в домашних условиях.

### **2.2. Предметы оценивания**

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

#### **личностные результаты:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

#### **метапредметные результаты:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**предметные результаты:**

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, 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 естественнонаучные 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 приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного 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 определенной системой ценностей.

Результатом освоения предмета ОУП.14 Естествознание является овладение обучающимися общими компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением регулирующих ее правовых норм.

### **2.3. Результаты освоения предмета, подлежащие проверке**

<b>Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной	Устные опросы, лабораторные работы
Владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Лабораторные работы, контрольные работы, тестовые задания, решение задач, устные опросы
Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя	Лабораторные работы, решение задач, устные опросы, самостоятельная работа
Сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов	Контрольные работы, тестовые задания, лабораторные и практические работы
Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию	Тестовые задания, устные опросы, практические задания
Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать	Устные опросы, тестовые задания, практические работы

факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей	
Итоговый контроль	Дифференцированный зачет

## 2.4. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УД.1 Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной	Оценка устных ответов студентов. Оценка обзора информации по Интернет-ресурсам. Оценка выполнения сообщений, докладов, рефератов	<i>1 семестр – аттестация по текущим оценкам 2 семестр – дифференцированный зачет</i>
УД.2 Владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Оценка защиты презентаций. Оценка устных ответов студентов. Оценка умений сопоставления научных фактов, экспериментов с действительностью	
УД.3 Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя	Оценка знаний в процессе выполнения тестирования и решения контрольных работ. Оценка защиты лабораторных работ. Оценка выполнения сообщений, докладов, рефератов	
УД.4 Сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов	Оценка знаний в процессе выполнения расчетных задач, тестирования и решения контрольных работ. Оценка выполнения сообщений, докладов, рефератов	
УД.5 Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для	Оценка знаний в процессе выполнения лабораторных работ, тестирования и решения контрольных работ. Оценка умений составления таблиц, диаграмм, графиков.	

подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию		
УД.6 Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного 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 определенной системой ценностей	Оценка знаний в процессе выполнения тестирования и решения контрольных работ.	

## 2.5. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания					
	УД.1	УД.2	УД.3	УД.4	УД.5	УД.6
<b>Физика</b>						
<u>Раздел 1.</u> Механика	УТ СР	УТ КР	УТ ОС СР	УТ ФД СР	УТ ПР	ФД СР КР
<u>Раздел 2</u> Основы молекулярной физики и термодинамики	УТ ПР СР	УТ Т СР	УТ СР	УТ ФД СР	УТ ПР	ФД СР
<u>Раздел 3.</u> Основы электродинамики	УТ ЛР	УТ	УТ СР	УТ ФД	УТ СР	ПР Т
<u>Раздел 4.</u> Колебания и волны	УТ ОС СР	УТ Т СР	УТ ОС СР	УТ СР	УТ	ФД
<u>Раздел 5.</u> Элементы квантовой физики	УТ ОС СР	УТ Т СР	УТ ОС СР	УТ СР	УТ	ФД
<u>Раздел 6.</u> Вселенная и ее эволюция	УТ СР	УТ ОС СР	УТ КП СР	УТ ОС СР	ПР	ПР
<b>Химия</b>						
<u>Раздел 1.</u> Общая и неорганическая химия	УО СР	УО ОП КР	УО СР КР	УО СР КР	УО СР	УО ОП КР
<u>Раздел 2.</u> Органическая химия	УО ПР СР	УО СР КР	УО Т ПР	УО ОС КР	УО ПР СР	УО СР КР
<u>Раздел 3.</u> Химия и жизнь	УО КР СР	УО КР СР	УО СР КР	УО ПР СР	УО КР СР	УО КР СР
<b>Биология</b>						
<u>Раздел 1.</u> Клетка	УТ	УТ	УТ	УТ	УТ	УТ

	СР		ОС СР	СР	ПР	ОС СР
<u>Раздел 2.</u> Организм	УТ ПР СР	УТ Т СР	УТ СР	УТ СР	УТ ПР	УТ СР
<u>Раздел 3.</u> Вид	УТ ЛР СР	УТ СР	УТ СР	УТ СР	УТ СР	УТ СР
<u>Раздел 4.</u> Экосистемы	УТ ОС СР	УТ Т СР	УТ ОС СР	УТ СР	УТ	УТ ОС СР

УО – оценка устного ответа; СР – оценка выполнения самостоятельной работы; ПР – наблюдение и оценка деятельности во время практической работы; КП – оценка выполненной компьютерной презентации; ФД – оценка выполнения физического диктанта; ОП – оценка письменных работ; Т – оценка результатов тестирования; КР – оценка контрольных работ; ОС – оценка результатов обзора информации сайтов; ЛР – наблюдение и оценка деятельности во время выполнения лабораторных работ.

## **2.6. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации**

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания					
	УД.1	УД.2	УД.3	УД.4	УД.5	УД.6
<b>Физика</b>						
<u>Раздел 1.</u> Механика	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 2</u> Основы молекулярной физики и термодинамики	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 3.</u> Основы электродинамики	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 4.</u> Колебания и волны	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 5.</u> Элементы квантовой физики	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 6.</u> Вселенная и ее эволюция	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<b>Химия</b>						
<u>Раздел 1.</u> Общая и неорганическая химия	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 2.</u> Органическая химия	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 3.</u> Химия и жизнь	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<b>Биология</b>						
<u>Раздел 1.</u> Клетка	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 2.</u> Организм	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 3.</u> Вид	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
<u>Раздел 4.</u> Экосистемы	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР

ПР – оценка правильности выполнения практического задания.

### **3. Пакет документов для студентов при выполнении контрольных работ и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета**

#### **3.1. Контрольные работы**

##### **Физика**

###### **Контрольная работа №1 по разделу «Механика»**

###### **Вариант №1**

- Через сколько времени после начала аварийного торможения остановится автомобиль, движущийся со скоростью 43,2 км/час, если коэффициент трения при аварийном торможении равен 0,4?
- Стогометатель равномерно поднимает 500 кг сена на высоту 8м. Сколько времени длится подъем, если двигатель стогометателя имеет полезную мощность 2,45 кВт?
- Будет ли тонуть в воде стальной ключ в условиях невесомости, например на борту орбитальной станции?

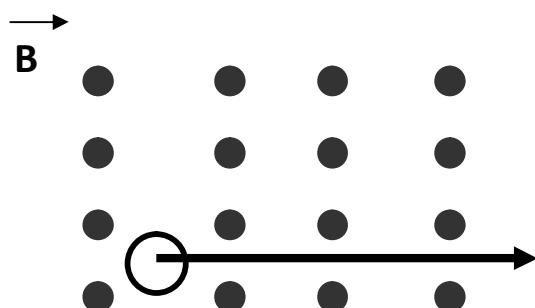
###### **Вариант №2**

- Определите тормозной путь автомобиля, если в момент торможения он имел скорость 43,2 км/ч, а коэффициент торможения скольжения равен 0,6?
- Тело объемом 5 дм<sup>3</sup> имеет массу 5 кг. Утонет ли это тело в керосине?
- Какую силу необходимо приложить к плите массой 2т при равномерном подъеме со дна озера, если объем плиты 0,5 м<sup>3</sup>.

###### **Контрольная работа №2 по теме «Магнитное поле»**

###### **I Вариант**

- Какая сила действует на проводник длиной 0,1м в однородном магнитном поле с магнитной индукцией 2Тл, если ток в проводнике 5А, а угол между направлением тока и линиями индукции 30°С.
- Электрон вылетает в однородное магнитное поле с индукцией 1,4 мТл в вакууме со скоростью 500 к/ч  $\perp$  линиям индукции. Определите силу, действующую на электрон и радиус окружности, по которой он движется.
- Определите величину и направление силы Лоренца, действующей на протон в изображенном на рис. Случае, если  $B=80\text{мТл}$ ,

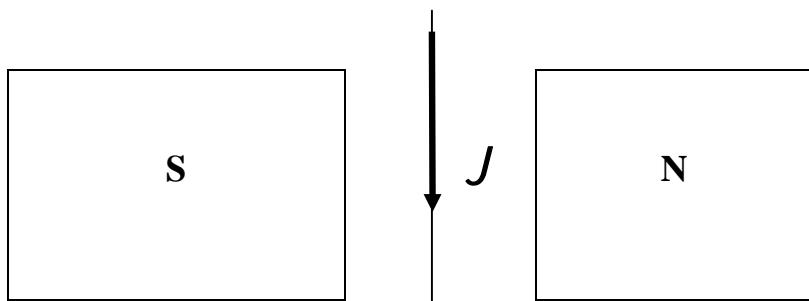




4. Можно ли транспортировать раскаленные стальные болванки в цехе металлургического завода с помощью электромагнита?

## II Вариант

- Вычислите силу Лоренца, действующую на протон, движущийся со скоростью  $1 \cdot 10^5 \text{ м/с}$  в однородном магнитном поле с индукцией  $0,3 \text{ Тл}$  линиям индукции.  $\perp$
- В однородном магнитном поле с индукцией  $0,8 \text{ Тл}$  на проводник с током  $30 \text{ А}$ , длина активной части которого  $10 \text{ см}$ , действует сила  $1,5 \text{ Н}$ . Под каким углом к вектору магнитной индукции размещен проводник?
- Определите величину и направление силы Ампера, действующей в изображенном на рис. Случае, если  $B=0,1 \text{ Тл}$ ;  $J=20 \text{ А}$ ;  $\Delta\ell=8 \text{ см}$ .



4. Какие из частиц электронного пучка отклоняются на больший угол в одном и том же магнитном поле – быстрые или медленные?

## Химия Вариант №1

- Чему равна относительная атомная масса железа?  
1. 56                  2. 16                  3. 26                  4. 65
- Какой химический знак соответствует брому?  
1. Br                  2. Mg                  3. Al                  4. Fe
- Как правильно рассчитывается относительная молекулярная масса воды?  
1.  $\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = \text{Ar}(\text{H}) + \text{Ar}(\text{O}) = 1 + 16 = 17$   
2.  $\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = 2\text{Ar}(\text{H}) + \text{Ar}(\text{O}) = 1*2 + 16 = 18$   
3.  $\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = \text{Ar}(\text{H}) + 2\text{Ar}(\text{O}) = 1 + 16*2 = 33$
- Какой порядковый номер у криптона?  
1. 83                  2. 54                  3. 36                  4. 2
- В каком периоде находится хлор  
1. 3 малый

2. 3 большой

3. 2 малый

4. 4 большой

**6.** Валентность алюминия равна

1. 1                    2. 2                    3. 3                    4. 4

**7.** В формуле  $Mn_2O_7$  валентность марганца и кислорода равна

1. 2 и 3                    2. 2 и 5                    3. 7 и 2                    4. 1 и 1

**8.** Какую общую формулу имеют оксиды?

1.  $Me(OH)_y$                     2.  $\mathcal{E}_nO_m$                     3.  $H_x(Ac)_y$                     4.  $Me_x(Ac)_y$

**9.** Какая из кислот является одноосновной?

1.  $H_2S$                     2.  $HCl$                     3.  $H_2SO_4$                     4.  $H_2SO_3$

**10.** Какой из металлов не будет взаимодействовать с раствором соляной кислоты?

1. Cu                    2. Fe                    3. Al                    4. Zn

**11.** Тип связи в простом веществе натрия:

1. ионная                    2. ковалентная неполярная                    3. металлическая                    4. ковалентная полярная

**12.** Вещество, формула которого  $CH_3CH_2OH$ , называется...

1. этанол                    2.этан                    3.бутан                    4. пропилен

**13.** Выберите из следующих химических формул, формулу метана:

1.  $CH_3$                     2.  $CH_4$                     2.  $CH_5$

14. Теория химического строения органических соединений была создана:

1.М.В.Ломоносовым                    2. Д.И.Менделеевым                    3. А.М. Булеровым

**15.** Вещество, структурная формула которого

$CH_3 - CH - CH_2 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$  , называется



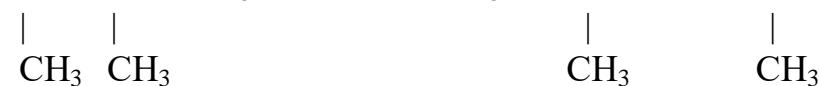
1. 6-метилгептин-3                    2. 2-метилгептин -4                    3.2-метилгексин -3                    4. 2-метилгептен -3

**16.** Структурная формула 2,3-диметилбутана:

1.  $H_3C - CH - CH - CH_3$                     2.  $CH_3$



3.  $H_3C - CH - CH - CH_3$                     4.  $H_3C - CH - CH_2 - CH - CH_3$



**17.** Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:

1.  $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$                     2.  $CaC_2 + 2 H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

3.  $C_2H_2 + HOH \rightarrow CH_3COH$                     4.  $2 CH_4 \xrightarrow{t} C_2H_2 + 3 H_2$

**18.** Альдегиды – это...

1. Вещества, содержащие в молекуле одну или несколько карбоксильных групп.

2. Вещества, молекулы которых содержат карбонильную группу  
 3. Вещества, молекулы которых содержат одну или несколько гидроксильных групп  
**19.** Назовите вещество по международной номенклатуре ИЮПАК :



1. бутан 2. этан 3. пропан 4. гексан

- 20.** К дисахаридам относится

1. целлюлоза 2. крахмал 3. сахароза 4. глюкоза

### Вариант №2

- 1.** Чему равна относительная масса кислорода?

1. 56                  2. 16                  3. 26                  4. 65

- 2.** Какой химический знак соответствует магнию?

1. Br                  2. Mg                  3. Al                  4. Fe

- 3.** Как правильно рассчитывается относительная молекулярная масса воды?

1.  $\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = \text{Ar}(\text{H}) + \text{Ar}(\text{O}) = 1 + 16 = 17$

2.  $\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = 2\text{Ar}(\text{H}) + \text{Ar}(\text{O}) = 1*2 + 16 = 18$

3.  $\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = \text{Ar}(\text{H}) + 2\text{Ar}(\text{O}) = 1 + 16*2 = 33$

- 4.** Какой порядковый номер у ксенона?

1. 83                  2. 54                  3. 36                  4. 2

- 5.** В каком периоде находится литий?

1. 3 малый  
 2. 3 большой  
 3. 2 малый  
 4. 4 большой

- 6.** Валентность лития равна

1. 1                  2. 2                  3. 3                  4. 4

- 7.** В формуле  $\text{Mn}_2\text{O}_7$  валентность марганца и кислорода равна

1. 2 и 3                  2. 2 и 5                  3. 7 и 2                  4. 1 и 1

- 8.** Какую общую формулу имеют основания?

1.  $\text{Me(OH)}_y$     2.  $\text{Э}_n\text{O}_m$     3.  $\text{H}_x(\text{Ac})_y$     4.  $\text{Me}_x(\text{Ac})_y$

- 9.** Какая из кислот является одноосновной?

1.  $\text{H}_2\text{S}$     2.  $\text{HCl}$     3.  $\text{H}_2\text{SO}_4$     4.  $\text{H}_2\text{SO}_3$

- 10.** Какой из металлов не будет взаимодействовать с раствором серной кислоты?

1. Cu    2. Fe    3. Al    4. Zn

- 11.** Тип связи в простом веществе натрия:

1. ионная    2. ковалентная неполярная    3. металлическая  
 4. ковалентная полярная

- 12.** Вещество, формула которого  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ , называется...

1. этанол    2. мэтан    3. бутан    4. пропилен

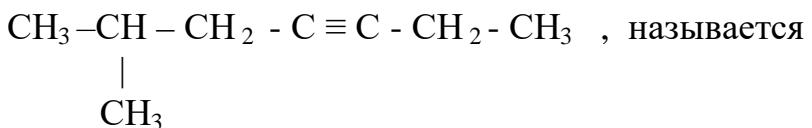
- 13.** Выберите из следующих химических формул, формулу радикала метила:

1.  $\text{CH}_3$     2.  $\text{CH}_4$     2.  $\text{CH}_5$

14. Теория химического строения органических соединений была создана:

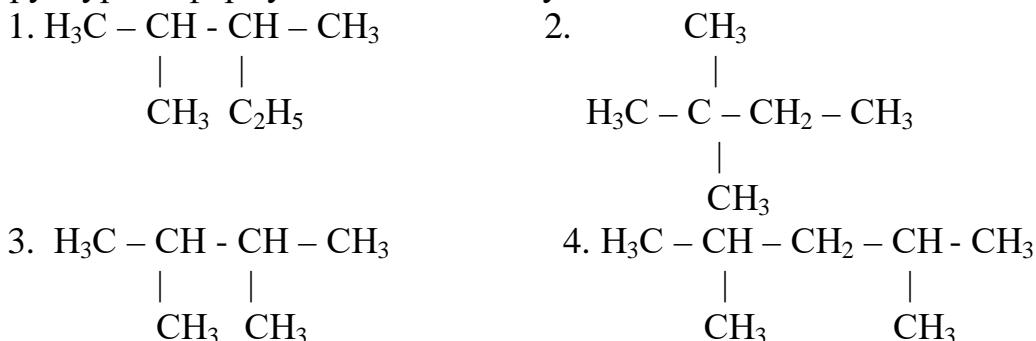
1. М.В.Ломоносовым    2. Д.И.Менделеевым    3. А.М. Бутлеровым

- 15.** Вещество, структурная формула которого



1. 6-метилгептин-3    2. 2-метилгептин -4    3.2-метилгексин -3    4. 2-метилгептен -3

**16.** Структурная формула 2,3-диметилбутана:



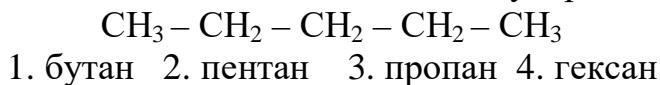
**17.** Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:



**18.** Спирты – это...

1. Вещества, содержащие в молекуле одну или несколько карбоксильных групп.  
 2. Вещества, молекулы которых содержат карбонильную группу  
 3. Вещества, молекулы которых содержат одну или несколько гидроксильных групп

**19.** Назовите вещество по международной номенклатуре ИЮПАК :



**20.** Целлюлоза относится к

- |                  |                |                   |                  |
|------------------|----------------|-------------------|------------------|
| 1. моносахаридам | 2. дисахаридам | 3. олигосахаридам | 4. полисахаридам |
|------------------|----------------|-------------------|------------------|

#### **Ответы к заданиям:**

- каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балл;
- каждое невыполненное задание (не выполнявшееся или выполненное с ошибкой) оценивается в 0 баллов;
- задание считается выполненным, если студент указал все правильные варианты ответов.

<b>№ задания</b>	<b>B-1</b>	<b>B-2</b>
<b>1</b>	1	2
<b>2</b>	1	2
<b>3</b>	2	2

<b>4</b>	3	2
<b>5</b>	1	3
<b>6</b>	3	1
<b>7</b>	3	3
<b>8</b>	2	1
<b>9</b>	2	2
<b>10</b>	1	1
<b>11</b>	3	3
<b>12</b>	1	1
<b>13</b>	2	1
<b>14</b>	3	3
<b>15</b>	1	1
<b>16</b>	3	3
<b>17</b>	2	2
<b>18</b>	1	3
<b>19</b>	1	2
<b>20</b>	3	4

## **Биология**

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области «Борский государственный техникум»

**«Согласовано»**

Руководитель МК

\_\_\_\_\_ О.П. Долгих

«31» август 2021 г.

Протокол № \_1\_\_\_\_\_

от «31» август 2021 г

**Утверждаю**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Е.М. Ковалева

«31» август 2021 г

### **Вариант 1**

**1. Способность организмов передавать свои признаки и особенности развития следующим поколениям – это:**

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1) изменчивость | 3) наследственность |
| 2) размножение  | 4) саморегуляция    |

**2. Начальный уровень организации живой природы:**

- |                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| 1) клеточный                | 3) организменный |
| 2) молекулярно-генетический | 4) биосферный    |

**3. Для исследования биологических объектов первым использовал микроскоп:**

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1) Матиас Шлейден | 3) Теодор Шванн         |
| 2) Роберт Гук     | 4) Антони ванн Левенгук |

**4. Мономером всех видов РНК является:**

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1) нуклеотид | 3) аминокислота |
| 2) рибоза    | 4) урацил       |

**5. Прокариотами являются:**

- |                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| 1) вирусы и грибы | 3) бактерии и сине-зеленые водоросли |
| 2) животные       | 4) простейшие и растения             |

**6. Процесс переписывания генетической информации с ДНК на РНК – это:**

- 1) редубликация
- 2) транскрипция
- 3) репликация
- 4) трансляция

**7. В анафазе митоза происходит:**

- 1) расхождение хромосом к полюсам клетки
- 2) спирализация хромосом
- 3) расхождение хроматид к полюсам клетки
- 4) деспирализация хромосом

**8. Генотип – это совокупность:**

- 1) всех генов вида
- 2) всех генов организма
- 3) всех генов, расположенных в ядре клетки
- 4) всех генов популяции

**9. Третий закон Г.Менделя называется законом:**

- 1) независимого наследования признаков
- 2) чистоты гамет
- 3) гомологических рядов в наследственной изменчивости
- 4) единства первого поколения

**10. Естественным отбором Ч.Дарвин назвал:**

- 1) процесс образования новых видов в природе
- 2) совокупность отношений между организмами и неживой природой
- 3) процесс сокращения численности популяции
- 4) процесс сохранения и оставления потомства наиболее приспособленными особями, уничтожение наименее приспособленных особей

**11. Примером биологического регресса является:**

- 1) возникновение кровеносной системы у кольчатых червей
- 2) редукция органов зрения у крота
- 3) разнообразие окраски перьев птиц
- 4) сокращение ареала уссурийского тигра

**12. Эволюционные изменения организмов (частные приспособления), которые способствуют приспособлению к определенным условиям среды, - это:**

- 1) ароморфоз
- 2) естественный отбор
- 3) идиоадаптация
- 4)rudименты

**13. Доказательство происхождения человека от животных:**

- 1) редуценты
- 2) симбионты
- 3)rudименты
- 4) консументы

**14. Синантроп является представителем:**

- 1) людей современного типа
- 2) древних людей
- 3) древнейших людей
- 4) обезьяноподобных предков человека

**15. Факторы живой природы, воздействующие на организм:**

- 1) абиотические
- 2) биотические
- 3) антропогенные
- 4) биохимические

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области «Борский государственный техникум»

«Согласовано»  
Руководитель МК  
\_\_\_\_\_ О.П. Долгих  
«31» август 2021 г.  
Протокол №\_1\_\_\_\_\_  
от «31» август 2021 г

Утверждаю  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Е.М. Ковалева  
«31» август 2021 г

## Вариант 2

**1. К царству живых организмов относятся:**

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1) минералы            | 4) бактерии      |
| 2) растения            | 5) горные породы |
| 3) химические элементы | 6) грибы         |

(В ответе запишите ряд цифр)

**2. Наука о жизни, изучающая ее закономерности, а также строение, происхождение и развитие живых существ:**

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) биология | 3) химия     |
| 2) физика   | 4) география |

**3. Основным положением клеточной теории является утверждение:**

- 1) все клетки содержат одинаковый набор органоидов
- 2) клеточное строение всех живущих организмов – свидетельство самозарождения клеток из бесструктурного межклеточного вещества
- 3) все живые организмы состоят из клеток, клетка – структурная и функциональная единица живого
- 4) клетки животных, растений и грибов одинаковы по строению и химическому составу

**4. Универсальным источником энергии для всех реакций, протекающих в клетке, является:**

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) р РНК | 3) т РНК |
| 2) АТФ   | 4) ДНК   |

**5. Организмами, клетки которых имеют оформленное ядро, являются:**

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) прокариоты | 3) доклеточные |
| 2) бактерии   | 4) эукариоты   |

**6. В процессе трансляции:**

- 1) из аминокислот образуются белки
- 2) из нуклеотидов образуются нукleinовые кислоты
- 3) из моносахаридов синтезируются полисахариды
- 4) из жирных кислот образуются жиры

**7. Фазой митоза, в которой все хромосомы располагаются по экватору клетки, является:**

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) профаза | 3) анафаза |
|------------|------------|

2) метафаза                          4) телофаза

**8. В своих опытах Г.Мендель применял метод:**

1) гибридологический                          3) близнецовый

2) цитологический                          4) генеалогический

**9. Второй закон Г.Менделя называется законом:**

1) независимого наследования признаков

2) расщепления признаков

3) гомологических рядов в наследственной изменчивости

4) единообразия первого поколения

**10. Автор первого эволюционного учения:**

1) Ж.Б.Ламарк                          3) К.Линней

2) Ч.Дарвин                          4) А.Р.Уоллес

**11. Примером ароморфоза является:**

1) длинная шея у жирафа

2) редукция органов зрения у крота

3) появление рогов у коровы

4) появление легких у земноводных

**12. Крупные систематические группы – типы, класс – в процессе эволюции возникают путем:**

1) биологического прогресса                          3) ароморфоза

2) биологического регресса                          4) идиоадаптации

**13. Питекантроп является представителем:**

1) людей современного типа                          3) древнейших людей

2) древних людей                          4) обезьяноподобных предков человека

**14. Признаком того, что человек относится к отряду приматов, является наличие у него:**

1) пальцев, заканчивающихся ногтями

2) четырехкамерного сердца

3) пальцев, заканчивающихся когтями

4) теплокровности

**15. Воздействие человека и его хозяйственной деятельности на живые организмы и природу в целом – это:**

1) абиотические факторы                          3) антропогенные факторы

2) биотические факторы                          4) физиологические факторы

**Ответы к заданиям:**

- каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балл;

- каждое невыполненное задание (не выполнившееся или выполненное с ошибкой) оценивается в 0 баллов;

- задание считается выполненным, если студент указал все правильные варианты ответов.

№	B-1	B-2
---	-----	-----

1	3	2,4,6
2	1	1
3	3	3
4	3	2
5	3	4
6	2	2
7	1	2
8	2	1
9	1	2
10	4	2
11	4	1
12	3	3
13	1	1
14	1	4
15	2	1

### Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов, объем правильно выполненного задания)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	верbalный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
40 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 40	2	не удовлетворительно

### Перечень лабораторных работ

#### Физика

- Лабораторная работа №1 «Последовательное соединение проводников»
- Лабораторная работа №2 «Параллельное соединение проводников»
- Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции».
- Лабораторная работа №4 «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»

### Перечень практических работ

#### Химия

1. Практическая работа № 1 «Определение рН растворов солей»
2. Практическая работа № 2 «Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей»

## **Биология**

1. Практическая работа № 1 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
2. Практическая работа № 2 Сравнение строения клеток растений и животных
3. Практическая работа № 3 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии
4. Практическая работа №4 Описание особей вида по морфологическому критерию
5. Практическая работа № 5 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни
6. Практическая работа № 6 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.
7. Практическая работа №7 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

## **4. Структура контрольного задания**

*Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета*

### **Физика**

#### **Инструкция по выполнению заданий № 1 – 4:**

Соотнесите, написанное в столбцах 1 и 2 . Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1.

Например:

№ задания	Вариант ответов
1	а, в, е,

#### **Инструкция по выполнению заданий № 5 – 7:**

Выберите один правильный ответ

#### **Инструкция по выполнению заданий № 8 – 10:**

Запишите окончание предложение

Время на подготовку и выполнение

- подготовка 5 минут;
- выполнение 75 минут;
- оформление и сдача 10 минут.

**Всего: 90 минут**

#### **4.2. Перечень тем для подготовки к дифференцированному зачету по физике**

- 1.Кинематика.
- 2.Законы механики Ньютона.
- 3.Законы сохранения в механике.
- 4.Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.
- 5.Основы термодинамики.
- 6.Свойства паров.
- 7.Свойства жидкостей.
- 8.Свойства твердых тел.
- 9.Электрическое поле.
- 10.Законы постоянного тока.
- 11.Электрический ток в полупроводниках.
- 12.Магнитное поле.
- 13.Электромагнитная индукция.
- 14.Механические колебания.
15. Электромагнитные колебания
- 16.Механические волны.
- 17.Электромагнитные волны.
- 18.Природа света.
- 19.Волновые свойства света.
- 20.Излучение и спектры.
- 21.Квантовая оптика.
- 23.Физика атомного ядра.
- 24.Элементарные частицы.
- 25.Строение и развитие Вселенной.

## **Задания дифференцированного зачета:**

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области «Борский государственный техникум»

**«Согласовано»**  
Руководитель МК  
\_\_\_\_\_ О.П. Долгих  
«31» август 2021 г.  
Протокол № \_1\_\_\_\_\_  
от «31» август 2021 г

**Утверждаю**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Е.М. Ковалева  
«31» август 2021 г

### **Вариант №1**

**I. Для каждого определения из столбца 1 укажите название соответствующей физической величины из столбца 2.**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1 .Сила, с которой взаимодействуют два точечных неподвижных заряженных тела... | a) сила тяжести |
| 2. Сила, с которой все тела притягиваются к Земле...                           | б) сила трения  |
| 3. Устройство, для накопления электрического заряда....                        | в) вихревые     |
| 4. Устройство для получения электрического тока называют...                    | г) конденсатор  |
| 5 .Сила, направленная против движения....                                      | д) кулоновская. |
|  | е) генератор    |

**II. Для каждого физического явления из столбца 1 укажите его название из столбца 2.**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Направленное движение свободных заряженных частиц...                   | a) диффузия          |
| 2. Явление самопроизвольного смешивания газов, жидкостей и твердых тел... | б) испарение         |
| 3 Переход молекул из жидкости в пар....                                   | в) радиоактивность   |
| 4. Явление самопроизвольного излучения...                                 | г) плазма            |
| 5.Явление разложения белого света на 7 частей...                          | д) электрический ток |
|   | е) дисперсия         |

**III. Для каждой физической величины из столбца 1 укажите единицу ее измерения из столбца 2.**

- |               |       |
|---------------|-------|
| 1 .Сила       | а) А  |
| 2. Сила тока. | б) Ом |
| 3 Работа.     | в) КГ |

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| 4. Масса.                    | г) Сек |
| 5. Сопротивление проводника. | д) Н   |
| 6. Время                     | е) Дж  |
| 7. Заряд                     | ж) Кл  |

IV Для каждой физической величины из столбца 1 укажите ее формулу из столбца 2

1. Закон Ома для участка цепи.

а).  $V = \frac{S}{t}$

2 .Скорость тела

б)  $I = \frac{U}{R}$

3. Закон Кулона.

в).  $A = F * S * \cos\alpha$

4. Второй закон Ньютона

г)  $F = k * \frac{|q_1| * |q_2|}{E * r^2}$

5. Механическая работа

д)  $F = m * a$

V. Второй закон Ньютона говорит о том, что сила является причиной...

- 1) деформации  
2) движения  
3) возникновения ускорения.

**VI.** Кинетическая энергия измеряется в тех же единицах, что и...

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) работа  | 3) мощность |
| 2) импульс | 4) давление |

## VII. Температура замерзания воды по шкале Кельвина...

- 1) 0 K
  - 2) 100 K
  - 3) 273 K
  - 4) 373 K

### **VIII. Линия, вдоль которой движется тело...**

**IX.** Ядро атома любого элемента  
состоит из...

## X. Изотопы – это элементы, у которых...

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области «Борский государственный техникум»

«Согласовано»  
Руководитель МК  
\_\_\_\_\_ О.П. Долгих  
«31» август 2021 г.  
Протокол № \_1\_\_\_\_\_  
от «31» август 2021 г

Утверждаю  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Е.М. Ковалева  
«31» август 2021 г

**Вариант №2**

**I. Для каждого определения из столбца 1 укажите название соответствующей физической величины из столбца 2.**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 . Сила, с которой взаимодействуют два точечных неподвижных заряженных тела... | a) сила тяжести    |
| 2. Сила, с которой все тела притягиваются к Земле....                           | б) сила трения     |
| 3. Устройство для вывода спутников на околоземную орбиту...                     | в) ядерный реактор |
| 4 .Сила, направленная против движения....                                       | г) конденсатор     |
| 5.Устройство, в котором происходит управляемая ядерная реакция...               | д) кулоновская.    |
|   | е) ракета          |

**II. Для каждого физического явления из столбца 1 укажите его название из столбца 2.**

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. Изменение формы или объема тела...                                     | a) диффузия      |
| 2. Явление самопроизвольного смешивания газов, жидкостей и твердых тел... | б) электризация  |
| 3 Создание электрического заряда на теле....                              | в) интерференция |
| 4. Явление сложения в пространстве двух или нескольких волн...            | г) деформация    |
| 5. Переход молекул из пара в жидкость...                                  | д) конденсация   |

**III. Для каждой физической величины из столбца 1 укажите единицу ее измерения из столбца 2.**

- |               |       |
|---------------|-------|
| 1 Давление    | а) А  |
| 2. Сила тока. | б) Па |
| 3 Работа.     | в) КГ |
| 4 Масса.      | г) Вт |
| 5. Мощность   | д) Н  |
| 6. Сила       | е) Дж |

7. Заряд

ж) Кл

**IV.** Для каждой физической величины из столбца 1 укажите ее формулу из столбца 2

1. Закон Кулона

$$a) V = \frac{S}{t}$$

2. Скорость тела

$$b) I = \frac{U}{R}$$

3. Закон Ома для участка цепи

$$v) A = F * S * \cos \alpha$$

4. Второй закон Ньютона

$$r) F = k * \frac{|q_1| * |q_2|}{E * r^2}$$

5. Механическая работа

$$d) F = m * a$$

**V.** Тормозной путь автомобиля на одном и том же участке дороги меньше всего...

1) в гололед

3) в дождь

2) в листопад

4) в сухую ясную погоду

**VI.** Какая из перечисленных величин является векторной?

1) работа

3) импульс

2) мощность

4) давление

**VII.** Нормальная температура тела человека в Кельвинах равна

1) 36,6 К

3) 373 К

2) 309,6 К

4) 0 К

**VIII.** Сила тока измеряется в...

**IX.** Звук не может распространяться в ....

**X.** Магнитное поле порождается ...

### **Ответы к заданиям:**

- каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балл;
- каждое невыполненное задание (не выполнявшееся или выполненное с ошибкой) оценивается в 0 баллов;
- задание считается выполненным, если студент указал все правильные варианты ответов.

### **Вариант №1**

#### Задание №1

1) – д; 2) – а; 3) – г; 4) – е; 5) – б.

#### Задание №2

1) – д; 2) – а); 3) – б; 4) – в; 5) – е.

#### Задание №3

1) – д; 2) – а; 3) – е; 4) – в; 5) – б; 6) – г; 7) – ж.

#### Задание №4

1) – б; 2) – а; 3) – г; 4) – д; 5) – в:

#### Задание №5 – 3).

#### Задание №6 – 1).

#### Задание №7 – 2).

#### Задание №8 ...траектория.

#### Задание №9... из протонов и нейtronов.

#### Задание №10...порядковый номер одинаков, а атомная масса - разная.

### **Вариант №2**

#### Задание №1

1) – д; 2) – а; 3) – е; 4) – б; 5) – в.

#### Задание №2

1) – г; 2) – а); 3) – б; 4) – в; 5) – д.

#### Задание №3

1) – б; 2) – а; 3) – е; 4) – в; 5) – г; 6) – д; 7) – ж.

#### Задание №4

1) – г; 2) – а; 3) – б; 4) – д; 5) – в:

#### Задание №5 – 4).

#### Задание №6 – 3).

#### Задание №7 – 2).

#### Задание №8 – в амперах

#### Задание №9 – в вакууме

#### Задание №10 – электрическим током

## **5. Критерии оценивания результатов:**

- Оценка «5» «отлично» выставляется обучающемуся, если правильно ответил на 9-10 заданий из 10;
- оценка «4» «хорошо» выставляется обучающемуся, если правильно ответил на 8 заданий из 10;
- оценка «3» «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если правильно ответил на 7 заданий из 10;
- оценка «2» «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если правильно ответил меньше 7 заданий из 10.

### **Шкала оценки образовательных достижений**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (оценка)	вербальный аналог
90% ÷ 100%	90%-100% (5)	отлично
80% ÷ 89%	80%-89% (4)	хорошо
70% ÷ 79%	70%-79% (3)	удовлетворительно
менее 69%	>69% (2)	неудовлетворительно

Оценка «5» (отл.) ставится за 90%–100% выполненных заданий

Оценка «4» (хор) ставится за 80%-89% выполненных заданий

Оценка «3» (удов.) ставится за 70% – 79% выполненных заданий

Оценка «2» (неуд) ставится за 69% и менее выполненных заданий

## **Используемая литература**

### **Физика**

#### **Основные источники:**

1. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П.И. Самойленко. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с. ISBN 978-5-4468-6502-4
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.:учебное пособие/ А.П. Рымкевич. – 21-е изд.,стереотип. - М.: Дрофа, 2017. – 188,с.: ил. ISBN 978-5-358-18113-7

#### **Дополнительные источники:**

1. Марон А.Е. Сборник качественных задач по физике: для 9-11 кл. общеобразоват. Учреждений/А.Е. Марон.-М.: Просвещение, 2006.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
3. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10 кл общеобразоват Учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.- 10-е изд.-М.: Просвещение,2004.
4. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 11 кл общеобразоват Учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.- 10-е изд.-М.: Просвещение,2004

### **Химия**

#### **Основные источники:**

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 272с. ISBN 978-5-4468-2943-9

#### **Дополнительные источники:**

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. Заведений/-М.: Издательский центр «Академия». 2006. – 224с. ISBN 5-7695-2534-7
2. Злотников Э.Г., Толетова М.К. ЕГЭ 2010. Химия. Сдаем без проблем!/- М.:Эксмо, 2010 -128с. ISBN 978-5-699-36137-3

3. Савинкина Е.В., Живейнова О.Г. ЕГЭ-2016. Химия.10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ/ -М.: Издательский центр «Академия». 2015 – 96с.ISBN: 978-5-17-091015-1

**Интернет ресурсы:**

1. <http://www.himia.ru>
2. <http://www.bibliotekar.ru>
3. <http://www.ronl.ru>
4. <http://ru.wikipedia.org>
5. <http://www.alhimik.ru>
6. <http://window.edu.ru>

## **Биология**

**Основные источники**

1.В.М.Константинов. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 336 с. ISBN 978-5-4468-2946-0

**Дополнительные источники:**

1 Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учебное пособие для СПО., М.:2002г ISBN 978-5-7614-34-58-3

**Интернет ресурсы:**

<http://www.bibliotekar.ru>