

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.07.2021 14:00:15

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a609f0e43198b1238f3a050b

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
"ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ"**

Для специальностей социально-экономического профиля

п. Майский, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основании примерной программы учебной дисциплины, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), в соответствии Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-3).

Составители: преподаватели кафедры общеобразовательных дисциплин Зимовина Л.В., Сахнова Л.Ю., Гащенко Э.О.

Рассмотрена на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин

«21» августа 2021 г., протокол № 8

И.о. зав. кафедрой



М.Ю. Валяева

Одобрена методической комиссией факультета СПО

«13» августа 2021 г.,

протокол № 8

Председатель методической  
комиссии факультета



В.В. Бодина

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

## 1.2. Место учебной дисциплины в ППССЗ:

В учебном плане учебная дисциплина «Естествознание» входит в состав цикла общеобразовательных учебных дисциплин из предлагаемых образовательных областей

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей:**

освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

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

### **•личностных:**

–устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

–готовность к продолжению образования, повышению квалификации в из-

бранной 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;

**•метанпредметных:**

–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 естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**•предметных:**

–сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки - 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 96 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>96</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>96</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>52</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем Часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Биология</b>	<b>Тема 1. Клетка.</b>	16	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма.</b> Клеточная теория строения организмов. Роль в клетке неорганических и органических веществ. Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы.	2	1,2
	<b>Строение клетки: основные органоиды и их функции.</b> Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.	2	1,2
	<b>Тема 2. Организм.</b>		
	<b>Организм — единое целое.</b> Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.	2	1,2

	<p><b>Общие представления о наследственности и изменчивости.</b> Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.</p> <p><b>Генетические закономерности изменчивости. Селекция.</b> Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p>	2	1,2
	<p><b>Практические занятия к темам 1 и 2.</b></p>		
	<p>Знакомство с микроскопом. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.</p>	2	2,3
	<p>Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.</p>	2	2,3
	<p>Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз. Наблюдение митоза на готовом микропрепарате клеток корешка лука и его описание.</p>	2	2,3
	<p>Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.</p> <p>Изучение изменчивости: построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).</p>	2	2,3
	<p><b>Тема 3. Вид.</b></p>	8	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p><b>Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.</b> Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и 21 эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>Гипотезы происхождения жизни. <b>Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</b></p>	2	1,2
	<p><b>Антропогенез и его закономерности.</b> Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания,</p>	2	1,2



	использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Описание особей вида по морфологическому критерию.	2	2,3
	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2	2,3
	<b>Тема 4. Экосистемы.</b>	8	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Предмет и задачи экологии:</b> учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.	2	1,2
	<b>Биосфера — глобальная экосистема.</b> Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>		
	Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	2	2,3
	Сравнение природных экосистем и агроэкосистем. Контрольная работа по темам 1- 4.	2	2,3
<b>2 семестр</b>			
<b>Раздел 2. Химия</b>	<b>Тема 5. Общая, неорганическая и органическая химия.</b>	20	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Основные понятия и законы химии.</b> Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение	2	1,2

Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
<b>Строение вещества.</b> Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2	1,2
<b>Неорганические соединения.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2	
<b>Органические соединения.</b> Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	2	1,2
<b>Кислородсодержащие органические вещества.</b> Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	2	1,2
<b>Практические занятия</b>		
Стехиометрические расчеты. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.	2	2,3
Способы выражения состава раствора. Приготовление растворов заданной концентрации.	2	2,3
Испытание растворов кислот и щелочей индикаторами.	2	2,3
Определение pH растворов солей.	2	2,3
Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Контрольная работа по теме 5.	2	2,3
<b>Тема 6. Вода. Растворы.</b>	4	

	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Вода в природе, быту, технике и на производстве.</b> Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Химический состав воздуха. Озоновые дыры. Кислотные дожди.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>		
	Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.	2	2,3
	<b>Тема 7. Химия и жизнь.</b>	8	
	<b>Химия и организм человека.</b> Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>		
	Химия в быту. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	1,2
	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	2,3
	Значение органических веществ в организме человека. Контрольная работа по темам: Вода. Растворы. Химия и жизнь.	2	
<b>Раздел 3. Физика</b>	<b>Тема 8. Механика</b>	12	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	1,2
	Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	1,2

	<b>Практические занятия</b>		
	Определение ускорения тела при равноускоренном движении	2	2,3
	Определение коэффициента жесткости пружины	2	2,3
	Измерение коэффициента трения. Зависимость силы трения от веса тела.	2	2,3
	Работа и мощность. Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Контрольная работа по теме «Механика»	2	2,3
	<b>Тема 9. Тепловые явления</b>	6	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.	2	1,2
	Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>		
	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	2	2,3
	<b>Тема 10. Электромагнитные явления</b>	8	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.	2	1,2
	Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Электромагнитные волны.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>		
	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Закон последовательного соединения резисторов.	2	

	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.	2	2,3
	<b>Тема 11. Строение атома и квантовая физика</b>	6	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>		
	Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.	2	2,3
	Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Контрольная работа по темам: тепловые явления, электромагнитные явления, строение атома и квантовая физика.	2	2,3
	Дифференцированный зачет		
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>96</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по «Естествознанию»

Оборудование учебного кабинета:

Специализированная мебель, Микроскопы световые

Индивидуальные наборы для приготовления временного микропрепарата в лотке

Наборы для приготовления временного микропрепарата в коробке

Гербарий по курсу общей биологии

Набор постоянных микропрепаратов по зоологии

Набор постоянных микропрепаратов по ботанике

Набор постоянных микропрепаратов по общей биологии

Набор постоянных микропрепаратов по анатомии и физиологии

Наборы для лабораторных работ по микроскопированию и приготовлению временного микропрепарата

Комплект учебно–наглядных пособий дисциплины «Биология»

Прибор для демонстрации всасывания воды корнями

Прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных

Влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"

Гербарий "Растительные сообщества"

Гербарий "Сельскохозяйственные растения"

Коллекция "Палеонтологическая"

Коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых"

Коллекция "Приспособительные изменения в конечностях насекомых"

Коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением"

Коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"

Коллекция "Форма сохранности ископаемых растений и животных"

Модель "Клетка растения"

Модель структуры ДНК (разборная)

Весы электронные

Влажный препарат "Развитие курицы"

Микроскоп Levenhuk 2L PLUS

Микроскоп Levenhuk D740T (4 шт.)

Прибор для демонстрации всасывания воды корнями  
Прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных  
Влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»  
Набор для проведения демонстраций  
Набор химических реактивов  
Стакан с шкалой  
Халат Лаборант (96-100/170-176)  
Шкаф для лабораторной посуды ЛК-800 ШЛП (800x450x210)  
шпатель д/языка двухсторонний  
Штатив дем. хим.  
Штатив демонстрац.  
Штатив для пробирок  
Штатив лаборатор.  
Электроплитка  
Термометр жид.  
Термометр лаб. 100С  
Зажим винтовой  
Зажим пробирочный  
Зажим пружинный  
Кол. "Алюминий"  
Кол. "Минералы"  
Кол. "Стекло"  
Кол. "Чугун и сталь"  
Кол. "Шкала тверд. "  
Коллекция «Минеральные удобрения»  
Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»  
Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»  
Коллекция «Пластмассы»  
Коллекция «Волокна»  
Комплект атомов  
Комплект ершей  
Комплект моделей  
Комплект моделей атомов для составления молекул со стержнями  
Конус трен.  
Ложка для сжигания

Цилиндр 1- 250- 2 с нос

Набор матер. химия

Набор склянок 30м

Комплект учебно-наглядных стендов дисциплины «Химия»

Сетка асбестовая 15 \* 15

Таблица "Правила техники безопасности в кабинете химии" 70 на 100 винил

Бумага индикаторная

Весы электронные (точность 0,01; до 200 г)

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование: экран Screen Media 2x2,

проектор Epson EB-X12, шкаф настенный, ноутбук FUJITSU FJNB29, колонки Sven, кабели коммутации

Состав установленного программного обеспечения (ПО):

Windows 7x64 SP3
LibreOfficePortable 3.5
Stdviewer 1.6.180.0
GIMPPortable 2.6.12
Microsoft Office 2010 Standard
Microsoft Access 2010
Microsoft OneNote 2010
Microsoft Project 2010
Microsoft Visio 2010
HaoZip 2.8.1.8782
SunRav_TestOffice 6.0.0.655_Final
Конструктор тестов 2551

Помещение для самостоятельной работы:

Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов:

**Основные источники:**



1. Биология: учебник для студентов среднего профессионального образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева, ред. В. М. Константинов. – М.: Академия, 2017. – 320 с. Интернет-ресурсы:

2. Саенко, О. Е. Химия для нехимических специальностей: учебник [для среднего профессионального образования] / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 346 с. - (Среднее профессиональное образование)

3. Пинский, А. А. Физика: учебник [для среднего профессионального образования] / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский. - 4-е изд., испр. - М.: Форум, 2016. - 560 с.

### Интернет-ресурсы

<http://lib.bsaa.edu.ru> – ЭБ Белгородского ГАУ

<http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»

<http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»

<http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib»

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<b>приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:</b> атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых	Комбинированный: практические занятия, контрольная работа. Индивидуальный: проектная (исследовательская работа).

<p>организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы</p>	
<p><b>объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук</b> для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды</p>	<p>Комбинированный: практические занятия, поиск информации в сети Интернет.</p>
<p><b>работать с естественнонаучной информацией</b>, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации</p>	<p>Комбинированный: поиск информации в сети Интернет, сохранение и преобразование, работа с другими источниками информации: СМИ, научной литературой. Индивидуальный: проектная (исследовательская работа). Групповая: заслушивание рефератов.</p>
<p><b>Знания:</b></p>	
<p><b>смысл понятий:</b> естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера;</p>	<p>Комбинированный: тестирование, составление ОЛК (опорно-логического конспекта), контрольная работа.</p>
<p><b>вклад великих ученых</b> в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p>	<p>Комбинированный: тестирование, групповой: заслушивание рефератов.</p>