

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горшкова Надежда Кимовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 22.04.2022 10:07:10  
Уникальный программный ключ:  
6e4febd30540ffff35fc4c6217b0011c728219

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики  
«Чебоксарский экономико-технологический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**УПБУ.05 Естествознание**

специальность

среднего профессионального образования

**38.02.07. Банковское дело**

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и на основе примерной основной образовательной программы среднего образования, одобренной решением ФУМО общего образования (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з), с учетом требований ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 299  
от "23" августа 2021 г

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК

математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ / Н.Н. Иванова/

Разработчик:

Иванова Н.Н., преподаватель

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.....	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Естествознание

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Естествознание является учебным предметом общеобразовательного цикла.

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

#### 1.3.1 Планируемые личностные результаты

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоянию людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной

информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

#### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

#### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **1.3.2. Планируемые метапредметные результаты**

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).**

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **I.3.3. Планируемые предметные результаты**

#### **Естествознание**

**В результате изучения учебного предмета «Естествознание» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;

грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;

обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;

выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании; использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;

критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;

принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;

извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;

организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие);

обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;

действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;

формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;

объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;

выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;

осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**



*выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;*

*осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;*

*обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;*

*находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.*

Учебный предмет «Естествознание» вводится на уровне среднего общего образования в качестве дополнения к традиционным учебным предметам предметной области «Естественные науки» на базовом уровне как интегрированная дисциплина, призванная сформировать естественно-научную грамотность, необходимую для повседневной и профессиональной деятельности вне естественно-научной области, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, развития критического мышления.

В соответствии с ФГОС СОО предмет «Естествознание» может изучаться только на базовом уровне.

Успешное достижение результатов может быть достигнуто при включении в модули содержания предмета «Естествознание» актуального фактического материала, отражающего региональную принадлежность; при оптимальном сочетании образовательных технологий, направленных на формирование активной позиции обучающихся и содержащих большую долю практической деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **140** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **134** часа, промежуточная аттестация **6** 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>	<b>140</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>134</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	100
лабораторные занятия	20
практические занятия	14
промежуточная аттестация	1 семестр – 2 часа 2 семестр – 4 часа
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета УПБУ. 05 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Техника</b>			
<b>Тема 1.1. Взаимосвязь между наукой и технологиями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	1 История изучения природы. Прогресс в естественных науках и его вклад в развитие цивилизации.		1,2
	2 Методы научного познания и их составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, гипотеза, вывод, построение теории.		
	3 Фундаментальные понятия естествознания. Естественно-научная картина мира.		
	4 Примеры систематизации и наглядного представления научного знания: пространственно-временные характеристики (наномир и микромир, макромир, мегамир), периодический закон.		
	5 Роль научных достижений в создании новых технологий. Эволюция технологий.		
	<b>Практическое занятие</b> Практическое занятие №1. Техника проведения измерений и представление результатов. Практическое занятие №2. Построение пространственных моделей неорганических и органических соединений в сопоставлении с их свойствами.	4	
<b>Тема 1.2. Энергетика и энергосбережение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1,2</b>
	1 Проблемы энергообеспечения: национальные, региональные, локальные. Законы сохранения массы и энергии. Практическое применение законов сохранения.		
	2 Виды энергии. Связь массы и энергии. Электроэнергия и способы ее получения. Тепловые и гидроэлектростанции. Ядерная энергетика и перспективы ее использования		
	3 Энергопотребление и энергоэффективность. Экологические проблемы энергетической отрасли. Альтернативная энергетика. Рациональное использование энергии и энергосбережение.		
	4 Энергетическая безопасность. Транснациональные проекты в области энергетики.		
	<b>Практическое занятие</b> Практическое занятие №3 Получение электроэнергии из альтернативных источников. Сравнение энергопотребления приборов разного поколения.	2	
<b>Тема 1.3. Нанотехнологии и их приложение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1,2</b>
	1 Наночастицы в живой и неживой природе: размеры, типы структуры, функциональная значимость.		
	2 Особенности физических и химических свойств наночастиц. Самоорганизация		
	3 Методы изучения наноматериалов. Конструирование наноматериалов.		
	4 Новые технологии, строящиеся на использовании наночастиц и материалов, получаемых из них.		
	5 Влияние нанотехнологий на развитие техники. Экологический аспект нанотехнологий.		

<b>Тема 1.4 Освоение космоса и его роль в жизни человечества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1	Вселенная: теория возникновения, структура, состав, эволюция. Астрономия как научный фундамент освоения космического пространства.		
	2	Ракетносители, искусственные спутники, орбитальные станции, планетоходы. Использование спутниковых систем в сфере информационных технологий.		
<b>Раздел 2. Наука об окружающей среде</b>				
<b>Тема 2.1. Экологические проблемы современности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	1,2
	1	Биосфера: этапы формирования и сценарии развития. Актуальные экологические проблемы: глобальные, региональные, локальные, их причины и следствия. Методы изучения состояния окружающей среды.		
	2	Изменения окружающей среды, как стимул для развития научных исследований и технологий. Естественно-научные подходы к решению экологических проблем, природосберегающие технологии.		
	<b>Практические занятия</b> Практическое занятие №4. Исследование содержания хлорид-ионов в пробах снега. Практическое занятие №5. Анализ проб питьевой и водопроводной воды, а также воды из природных источников.		4	
<b>Тема 2.2. Взаимосвязь состояния окружающей среды и здоровья человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2
	1	Деградация окружающей среды. Программы мониторинга качества окружающей среды. Загрязнение воздушной, водной среды, почвы, причины и следствия. Шумовое загрязнение. Электромагнитное воздействие. ПДК.		
	2	Устойчивость организма и среды к стрессовым воздействиям. Заболевания, связанные со снижением качества окружающей среды.		
	3	Индивидуальные особенности организма при воздействии факторов окружающей среды. Современные технологии сокращения негативного воздействия факторов окружающей среды.		
<b>Тема 2.3. Современные методы поддержания устойчивости биосистем и искусственных экосистем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2
	1	Биогеоценоз, структура и основы функционирования. Биогеохимические потоки. Круговороты вещества.		
	2	Научные основы создания и поддержания искусственных экосистем. Производство растительной и животноводческой продукции: проблемы количества и качества.		
	3	Антибиотики, пестициды, стимуляторы роста, удобрения и их природные аналоги. Проблема устойчивости городских экосистем.		
<b>Тема 2.4. Проблемы отходов и загрязнения окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Проблема увеличения количества отходов. Бытовые, коммунальные, промышленные отходы. Современные технологии сбора, хранения, переработки и утилизации отходов. Подходы к сокращению отходов, безотходные технологии. Экскурсия на завод по переработке ТБО.		
	2	Источники загрязнения окружающей среды. Перспективные технологии ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.		
	3	Рекультивация почвы и водных ресурсов. Системы водоочистки.		

	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Здоровье</b>			
<b>Тема 3.1. Современные медицинские технологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Здоровье человека: системный подход. Нормальная физиология человека.	<b>16</b>	<i>1,2</i>
	2 Особенности функционирования дыхательной, кровеносной и других систем организма.		
	3 Физиологические показатели организма человека и их нормальное значение.		
	4 Медицинские технологии диагностики заболеваний. Возможности и перспективы методов профилактики, терапии и восстановления организма.		
Лабораторное занятие №1. Влияние физической нагрузки на физиологические показатели состояния организма человека (пульс, систолическое и диастолическое давление), изучение скорости восстановления физиологических показателей после физических нагрузок. Лабораторное занятие №2. Изменение жизненной емкости легких в зависимости от возраста, от тренированности организма. Практическое занятие №6. Интерпретация результатов общего анализа крови и мочи. Практическое занятие №7. Извлечение информации из инструкций по применению лекарств.	<b>8</b>		
<b>Тема 3.2. Инфекционные заболевания и их профилактика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<i>1,2</i>
	1 Инфекционные заболевания и их возбудители.		
	2 Способы передачи инфекционных заболеваний и социальные факторы, способствующие их распространению.		
	3 Имунная система и принципы ее работы. Особенности функционирования иммунитета у разных групп населения. Способы профилактики инфекционных заболеваний. Вакцинация.		
	4 Направленность медицинских препаратов для борьбы с инфекционными заболеваниями. Проблема развития устойчивости возбудителей заболеваний.		
	5 Международные программы по борьбе с инфекционными заболеваниями.		
Лабораторное занятие №3. Исследование состава микроорганизмов в воздухе помещений образовательной организации. Лабораторное занятие №4. Влияние различных концентраций поверхностно-активных веществ на жизнеспособность микроорганизмов.	<b>4</b>		
<b>Тема 3.3. Наука о правильном питании</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	<i>1,2</i>
	1 Метаболизм, как обмен веществом и энергией на уровне организма.		
	2 Принципы функционирования пищеварительной системы.		
	3 Качество продуктов питания с точки зрения энергетической ценности и содержания. .полезных и вредных веществ		
	4 Значение сбалансированного питания для поддержания здоровья.		
	5 Витамины.		
	6 Пищевые добавки: полезные свойства и побочные эффекты их использования.		
	7 Диеты и особенности их применения.		
Лабораторное занятие №5. Исследование пропорциональности собственного рациона питания, проверка соответствия массы тела возрастной норме.	<b>8</b>		

	Лабораторное занятие №6. Разработка сбалансированного меню для разных групп населения. Лабораторное занятие №7. Исследование содержания витаминов в продуктах питания. Лабораторное занятие №8. Исследование содержания нитратов в продуктах питания.		
<b>Тема 3.4. Основы биотехнологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1   Традиционная биотехнология: производство продуктов питания, переработка отходов.		
	2   Молекулярная биотехнология.		
	3   Структура и функция нуклеиновых кислот.		
	4   Синтез белка.		
	5   Мутагены и мутации. Наследственные болезни. Клеточная инженерия. Генная терапия.		
	6   Применение биотехнологии в здравоохранении, сельском хозяйстве и охране окружающей среды.		
	7   Мировой рынок биотехнологий. Перспективы развития российского сегмента.		
	Лабораторное занятие №9. Исследование кисломолочной продукции на предмет содержания молочнокислых бактерий, составление заквасок. Лабораторное занятие №10. Исследование влияния температуры на процесс сбраживания сахаров дрожжами.	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>140</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания, лабораторий физики, химии, биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебная литература;
- методические пособия;
- электротехнические стенды;
- макеты электродвигателей, конденсаторов;
- динамометры;
- мультиметры;
- осциллографы;
- демонстрационный стол с вытяжным шкафом;
- титровальные установки;
- технические весы;
- химическая посуда;
- микроскопы;
- плакаты.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- модели кристаллических решеток;
- модели атомов;
- модели ДНК.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование,
- проектор,
- компьютер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Естествознание. Базовый уровень. 10 кл. : учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2021. — 334, [2] с. : ил.
2. Естествознание. Базовый уровень. 11 кл. : учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2021. — 334, [2] с. : ил.
3. Саенко О.Е., Трушина Т.П., Арутюнян О.В. Естествознание: учебное пособие.- 3-е изд., - М.: КНОРУС, 2018. – 368с.

Дополнительные источники:

1. Gabrielyan O.S. Естествознание. Химия: учебник / O.C. Gabrielyan, И.Г. Остроумов. - 5-е изд.,стер. - М.: ИЦ Академия, 2019 . - 240 с. - (Профессиональное образование).
2. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник / П.И. Самойленко. - 5-е изд.,стер. - М.: ИЦ Академия, 2019 . - 336 с. - (Профессиональное образование).

### **Интернет-ресурсы:**

[www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).

[www.physiks.nad/ru](http://www.physiks.nad/ru) («Физика в анимациях»).

[www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

[www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

[www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).



#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.