

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБУ.13Естествознание

по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения

очная форма обучения

Вологда

2020

Рабочая программа предназначена для преподавания дополнительной учебной дисциплины Естествознание общеобразовательного цикла студентам очной формы обучения специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) в 1 и 2-ом семестрах.

Рабочая программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413); Приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014г. № 1645 «Внесение изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613 О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; Приказа Минобрнауки России от 05.02.2018г. № 69 «Об утверждении ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

Рабочая программа составлена с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015г.); «Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 № 06-259), с учетом естественно-научного профиля получаемого профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Составитель: Кичигин П.Н., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

4

7

15

16

17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина Естествознание входит в общеобразовательный цикл.

Дисциплина Естествознание является общеобразовательной дисциплиной базового уровня по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Реализуется в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина 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.

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель изучаемой учебной дисциплины: 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.

Курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов:

Личностные результаты, достигнутые студентами в ходе освоения учебной дисциплины:

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;

сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

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.

Метапредметные результаты, достигнутые студентами в ходе освоения программы учебной дисциплины:

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Предметные результаты, достигнутые студентами в ходе освоения программы учебной дисциплины:

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.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	91
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета во 2-ом семестре	<i>1</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия обучающихся	Объем часов	Методы и формы текущего контроля успеваемости
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	1. Введение в естествознание. Естествознание – единство наук о природе. Понятие о естествознании как системе научных знаний о природе	2	
Раздел 1. Естествознание и методы познания мира		4	
Тема 1.1. Уровни научного познания	2. Формы научного познания: Наблюдение и эксперимент. Гипотеза и вывод. Моделирование на разных уровнях научного познания	2	Устный контроль в форме индивидуального опроса
Тема 1.2. Язык естествознания. Естественная картина мира	3. Биология, химия и физика – три основные составляющие естествознания. Биологическая номенклатура, основные химические понятия и законы. Номенклатура химических веществ. Основные понятия и законы физики. Основные и производные единицы измерения физических величин СИ. Картины мира: религиозная, бытовая, художественная. ЕНKM, эволюция и основные этапы. Прогнозирующая роль естествознания	2	Терминологический диктант
Раздел 2. Мегамир	Человек и Вселенная. Хронология астрономических представлений. Происхождение и строение Вселенной. Методы изучения мегамира. Галактики и звезды. Солнечная система и ее планеты	12	

Тема 2.1. Происхождение и строение Вселенной. Человек и Вселенная	4. Хронология астрономических представлений и открытий: геоцентрическая система мира; гелиоцентрическая система мира. Небесные тела. Созвездия. Звездные скопления. Звезды. Планеты кометы, метеориты, астероиды	2	
Тема 2.2. Строение планеты Земля	5. Строение и состав всех оболочек Земли. Классификация составляющих оболочек Земли. Методы изучения литосферы, атмосферы и гидросферы.	2	Устный контроль в форме индивидуального опроса
	6. Внутреннее строение Земли и ее химический состав. Строение и состав литосферы. Минеральные и горные породы. Руды. Литосферные плиты. Землетрясения. Шкала Рихтера. Интенсивность Землетрясений	2	
	7. Состав гидросферы. Мировой океан. Моря. Химический состав морской и океанической воды. Промилле. Лед в океане. Гренландия. Антарктида. Движение вод Мирового океана. Приливы и отливы. Морские течения	2	
	8. Атмосфера и ее состав. Вертикальное строение атмосферы: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Состав воздуха.	2	Фронтальный письменный опрос по теме
	9. Погода и климат. Типы климата. Атмосферное давление. Циклоны и антициклоны. Влажность воздуха	2	Фронтальный письменный опрос по теме
Раздел 3. Макромир	Жизнь, признаки и свойства живого и их относительность Проблема происхождения жизни на Земле. Клеточное строение организмов. Классификация клеток. Клеточная теория. Простейшие и вирусы. Уровни организации жизни. Экологические системы. Пищевые цепи. Экология. Экологические факторы. Биосфера. Биологическая эволюция. Эволюционная теория	22	
Тема 3.1. Жизнь: признаки и свойств живого. Уровни организации живой материи	10. Основные признаки и свойства живого. Живые системы как самоуправляющиеся, саморегулирующиеся и самоорганизующиеся системы.	2	Устный опрос
	11. Три начала термодинамики. Понятие энтропии.	2	

Тема 3.2. Проблема происхождения жизни на Земле. Биологическая эволюция, эволюционная теория	12. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Биохимическая эволюция. Понятие биологической эволюции. Эволюционная теория Дарвина. Микроэволюция	2	
Тема 3.3. Клетка как единица строения живых организмов	13. Классификация уровней организации живой материи. Клеточная теория и ее положения. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические соединения клетки. Вода и ее роль. Минеральные соли.	2	
	14. Органические вещества клетки.	2	Устный опрос
	15. Практическое занятие №1. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом	2	Оценка уровня выполнения задания
Тема 3.4. Прокариоты и эукариоты. Простейшие и вирусы	16. Прокариоты и эукариоты. Бактерии и их классификация. Особенности строения бактерий. Строение клеток эукариот. Вирусы строения и особенности жизнедеятельности вирусов. Вирусные заболевания человека. ВИЧ и СПИД	2	Терминологический диктант
Тема 3.5. Многообразие животного мира. Взаимодействие человека и природы	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам: Понятие экосистемы. Биотоп. Биоценоз. Биогеоценоз. Классификация экосистем. Основные компоненты экосистемы. Основные экологические факторы. Биосфера и ее границы. Ноосфера и техносфера. Работы Вернадского. Основные подходы в учении о биосфере	1	
Тема 3.6. Абиотические факторы среды	17. Свет, температура и вода – три основные составляющие абиотических факторов окружающей среды.	2	Комбинированный Терминологический диктант
	18. Понятие о почве и классификация почв. Процесс почвообразования. Эдафические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов. Значение почвы в природе и жизни человека.	2	Комбинированный опрос
Тема 3.7. Особенности климата России	19. Семинарское занятие «Природно-климатические зоны России. Разнообразие и приспособленность живых организмов»	2	Взаимооценка, составление пар соответствия

	20. Контрольная работа по Разделу 3. Макромир	1	Фронтальный письменный опрос
Раздел 4. Микромир. Атом. Вещества	Основные сведения о строении атома. Виды химической связи в веществах и сплавах. Агрегатные состояния вещества. Органические и неорганические вещества, особенности их строения. Классификация органических и неорганических веществ. Понятие о полимерах, смесях и дисперсных системах	26	
<i>Тема 4.1. Строение атома. Модели строения атома</i>	Эволюция представлений о строении атома. Изотопы. Электронная оболочка атома. Энергетические уровни. Понятие об электронном облаке	1	
<i>Тема 4.2. Химическая связь</i>	21. Семинарское занятие Виды химической связи. Основные свойства и характеристики типов химической связи. Механизмы их образования	2	Взаимооценка, составление пар соответствия
<i>Тема 4.3. Агрегатные состояния веществ. Молекулярно-кинетическая теория</i>	22. Основные положения МКТ. Идеальный газ. Газообразное состояние веществ. Свойства и характеристики газообразных веществ. Жидкое агрегатное состояние вещества. Твёрдое агрегатное состояние вещества. Жидкие кристаллы и их применение в технике	2	Терминологический диктант
<i>Тема 4.4. Классификация химических веществ</i>	23. Семинарское занятие: Классификация природных веществ. Органические и неорганические вещества. Основные отличительные характеристики веществ. Классификация неорганических веществ. Причины многообразия органических веществ. Понятие функциональной группы	2	Взаимооценка, составление пар соответствия
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам: Природные источники органических соединений. Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива. Нефть, ее состав, физические свойства и происхождение. Каменный уголь, история образования, использование	2	Взаимооценка, составление пар соответствия
<i>Тема 4.5. Полимеры</i>	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам:	2	Комбинированный опрос

	Основные понятия химии ВМС. Способы получения полимеров, биополимеры и их биологическая роль. Пластмассы. Термопласты и реактопласты. Волокна. Природные и химические		
Тема 4.6. Смеси, их состав и способы их разделения	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам: Понятие о смеси как системе, состоящей из различных химических веществ. Классификация смесей. Состав смесей. Способы разделения смесей. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Значение дисперсных систем в природе, промышленности и повседневной жизни человека	2	
Тема 4.7. Химические реакции и их классификация	24. Химические реакции или химические явления, их отличия от физических явлений. Классификация химических реакций по основным критериям и факторам их протекания	2	
	25. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации. Зависимость скорости реакции от температуры. Необратимые и обратимые реакции	2	
Тема 4.8. Окислительно-восстановительные реакции. (ОВР)	26. Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Понятие об ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Способы расстановки коэффициентов в ОВР	2	Терминологический диктант
Тема 4.9. Электролиз. Химические источники тока	27. Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия. Гальванизация и электрофорез	2	
	28. Практическое занятие № 2. Проведение реакций ионного обмена.	2	Оценка уровня выполнения задания
	29. Практическое занятие № 3. Определение типа гидролиза при помощи индикаторов	2	
	30. Контрольная работа по Разделу 4. Микромир. Атом. Вещества	1	Фронтальный письменный опрос
Раздел 5. Человек и его здоровье	Систематическое положение человека в мире животных. Генетика и методы ее изучения. Физика и химия человека. Витамины и гормоны как вспомогательные вещества в физиологии человека. Лекарства. Здоровый образ жизни	17	

Тема 5.1. Место человека в живой природе	Биологическая классификация человека. Прямохождение и его влияние на скелет человека. Первая и вторая сигнальные системы человека. Биосоциальная природа человека	1	
Тема 5.2. Генетика человека и методы ее изучения	32. Основные понятия генетики: наследственность, изменчивость, ген, хромосомы, мутации, геном, генотип, фенотип, доминирующие и рецессивные признаки. Геном человека и его расшифровка. Методы изучения генетики человека	2	Устный опрос
	33. Практическое занятие № 4. Определение модификационной изменчивости в популяции	2	Оценка уровня выполнения задания
Тема 5.3. Физика человека	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам: Скелет с точки зрения физического понятия о рычаге. Кровообращение в свете гидродинамики: пульс, кровяное давление. Диффузия, терморегуляция с помощью кожи. Электродинамическая природа передачи нервных импульсов. Оптическая система зрения. Акустическая система слуха и голосообразования	2	Устный опрос
Тема 5.4. Химия человека	34. Семинарское занятие Химический состав тела человека: элементы и вещества, их классификация и значение. Вода, ее функции. Водный баланс в организме человека. Минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности организма человека	2	Взаимооценка
Тема 5.5. Витамины и гормоны	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам: Витамины как БАВ. Классификация витаминов. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Нервная и гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Классификация гормонов по железам, которые их продуцируют, и по химической природе. Свойства гормонов. Природа гормонов. Гипер- и гипofункция гормонов желез внутренней секреции	2	Устный опрос

Тема 5.6. Лекарства. Здоровый образ жизни человека	35. Понятие о здоровье. Виды здоровья. Критерии всех видов здоровья. Факторы, влияющие на здоровье. Классификация лекарственных средств. Алкалоиды, вакцины. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики	2	
	36. Практическое занятие № 5. Оценка уровня своего здоровья	2	Оценка уровня выполнения задания
	37. Практическое занятие № 6. Оценка уровня утомляемости при интеллектуальных нагрузках	2	
Раздел 6. Современное естествознание на службе человека	Понятие о элементарных частицах, большой адронный коллайдер. Атомная энергетика, все плюсы и минусы. Продовольственная проблема и пути ее решения, с помощью биотехнологии и нанотехнологий. Физика и химия в быту. Синергетика. Естествознание в искусстве	4	Устный опрос
Тема 6.1. Физика на службе человека	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам: Антропометрия: измерение длины и массы тела, спирометрия и ЖЕЛ. Тепловые измерения и теплотерапия. Измерение артериального давления. УЗИ. МРТ. Лазерная терапия. Электротерапия. Флюорография. Томография	2	
Тема 6.2. Продовольственная проблема и пути ее решения	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам: География голода и ее причины. Основные направления в решении продовольственной проблемы: - использование химических стимуляторов роста - создание искусственных продуктов питания	2	
	38. Контрольно-обобщающий урок	1	
	Дифференцированный зачет	1	
Итого:		91	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы дисциплины Естествознание требует наличия учебного кабинета лаборатория химии и биологии, лаборатории химии.

На теоретических занятиях используется оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся: 30 мест;
- рабочее место преподавателя: 1 место;
- таблицы, раздаточный материал.

Технические средства обучения: переносная мультимедийная установка с лицензионным программным обеспечением (методический кабинет).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: световые микроскопы, микропрепараты, штативы, химическое оборудование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература (электронный ресурс):

Саенко, О.Е. Естествознание : учебное пособие / Саенко О.Е., Трушина Т.П., Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2019. — 363 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01415-8. — URL: <https://book.ru/book/935917>. — Текст : электронный.

Колесников, С.И. Общая биология : учебное пособие / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 287 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07383-4. — URL: <https://book.ru/book/932113>. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

<http://www.xumuk.ru>.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Успешное освоение дисциплины Естествознание предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, систематической работы с применением образовательных технологий, а также разнообразных методов и приемов обучения.

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), практику, возможность электронного обучения и применения дистанционных образовательных технологий. В преподавании дисциплины Естествознание используются учебно-методические материалы как на бумажном носителе, так и в электронно-цифровой форме, а именно электронные методические пособия, учебники, ресурсы электронной-библиотечной системы, цифровые образовательные платформы, информационно-коммуникационные технологии, в том числе «облачные», через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

Применение разных форм организации учебной деятельности способствует пробуждению у студентов интереса к изучаемой дисциплине Естествознание, эффективному усвоению учебного материала, самостоятельному поиску путей и вариантов решения поставленных образовательных задач, формированию профессиональных умений и навыков.

4.1 Активные и интерактивные формы проведения занятия

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
1-2	Урок	Темы 3.5, 4.2, 4.4, 5.4 Семинарское занятие, предполагающее самоподготовку обучающихся по заранее объявленной проблеме и изложение своей позиции с аргументацией	10
1-2	ЛПЗ	Разделы 3, 4, 5 Лабораторно-практическое занятие, предполагающее самостоятельную постановку исследовательского эксперимента, анализ результатов, формулировку выводов	12
		ИТОГО:	22

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине Естествознание применяются следующие методы контроля: письменный опрос, устный опрос, оценка уровня выполнения заданий, взаимооценка, терминологический диктант, составление пар соответствия, комбинированный опрос.

Устный контроль в форме индивидуального опроса

Тема 1.1. Уровни научного познания	Формы научного познания: Наблюдение и эксперимент. Гипотеза и вывод. Моделирование на разных уровнях научного познания.
Тема 2.2. Строение планеты Земля	Строение и состав всех оболочек Земли. Классификация составляющих оболочек Земли. Методы изучения литосферы, атмосферы и гидросферы.
	Внутреннее строение Земли и ее химический состав. Строение и состав литосферы. Минеральные и горные породы. Руды. Литосферные плиты. Землетрясения. Шкала Рихтера. Интенсивность Землетрясений.
	Состав гидросферы. Мировой океан. Моря. Химический состав морской и океанической воды. Промилле. Лед в океане. Гренландия. Антарктида. Движение вод Мирового океана. Приливы и отливы. Морские течения.
Тема 3.1. Жизнь: признаки и свойств живого. Уровни организации живой материи	Основные признаки и свойства живого. Живые системы как самоуправляющиеся, саморегулирующиеся и самоорганизующиеся системы. Три начала термодинамики. Понятие энтропии.
Тема 3.2. Проблема происхождения жизни на Земле. Биологическая эволюция, эволюционная теория	Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Биохимическая эволюция. Понятие биологической эволюции. Эволюционная теория Дарвина. Микроэволюция.
Тема 3.3. Клетка как единица строения живых организмов	Классификация уровней организации живой материи. Клеточная теория и ее положения. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические соединения клетки. Вода и ее роль. Минеральные соли. Органические вещества клетки.
Тема 3.5. Многообразие животного мира. Взаимодействие человека и природы	Понятие экосистемы. Биотоп. Биоценоз. Биогеоценоз. Классификация экосистем. Основные компоненты экосистемы. Основные экологические факторы. Биосфера и ее границы. Ноосфера и техносфера. Работы Вернадского. Основные подходы в учении о биосфере.
Тема 5.2. Генетика человека и методы ее изучения	Основные понятия генетики: наследственность, изменчивость, ген, хромосомы, мутации, геном, генотип, фенотип, доминирующие и рецессивные признаки. Геном человека и его расшифровка. Методы изучения генетики человека.
Тема 5.3. Физика человека	Скелет с точки зрения физического понятия о рычаге. Кровообращение в свете гидродинамики: пульс, кровяное давление. Диффузия, терморегуляция с помощью кожи. Элек-

	тродинамическая природа передачи нервных импульсов. Оптическая система зрения. Акустическая система слуха и голосообразования.
Тема 5.5. Витамины и гормоны	Витамины как БАВ. Классификация витаминов. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Нервная и гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Классификация гормонов по железам, которые их продуцируют, и по химической природе. Свойства гормонов. Природа гормонов. Гипер- и гипопункция гормонов желез внутренней секреции.
Тема 5.6. Лекарства. Здоровый образ жизни человека	Понятие о здоровье. Виды здоровья. Критерии всех видов здоровья. Факторы, влияющие на здоровье. Классификация лекарственных средств. Алкалоиды, вакцины. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.
Раздел 6. Современное естествознание на службе человека	Понятие о элементарных частицах, большой адронный коллайдер. Атомная энергетика, все плюсы и минусы. Продовольственная проблема и пути ее решения, с помощью биотехнологии и нанотехнологий. Физика и химия в быту. Синергетика. Естествознание в искусстве.
Тема 6.1. Физика на службе человека	Антропометрия: измерение длины и массы тела, спирометрия и ЖЕЛ. Тепловые измерения и теплотерапия. Измерение артериального давления. УЗИ. МРТ. Лазерная терапия. Электротерапия. Флюорография. Томография.
Тема 6.2. Продовольственная проблема и пути ее решения	География голода и ее причины. Основные направления в решении продовольственной проблемы: - использование химических стимуляторов роста - создание искусственных продуктов питания

Письменный контроль в форме фронтального опроса

Тема 2.2. Строение планеты Земля	Строение и состав всех оболочек Земли. Классификация составляющих оболочек Земли. Строение и состав литосферы. Состав гидросферы. Мировой океан. Моря. Химический состав морской и океанической воды. Атмосфера и ее состав. Вертикальное строение атмосферы: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Состав воздуха.
Раздел 3	Контрольная работа по Разделу 3. Макромир
Раздел 4	Контрольная работа по Разделу 4. Микромир. Атом. Вещества

Письменный контроль в форме терминологического диктанта

Тема 1.2. Язык естествознания. Естественнаучная картина мира	Биология, химия и физика – три основные составляющие естествознания. Биологическая номенклатура, основные химические понятия и законы. Номенклатура химических веществ. Основные понятия и законы физики. Основные и производные единицы измерения физических величин СИ. Картины мира: религиозная, бытовая, художественная. ЕНKM, эволюция и основные этапы. Прогнозирующая роль естествознания.
Тема 3.4. Прокариоты и эукариоты. Простейшие и вирусы	Прокариоты и эукариоты. Бактерии и их классификация. Особенности строения бактерий. Строение клеток эукариот. Вирусы строение и особенности жизнедеятельности вирусов. Вирусные заболевания человека. ВИЧ и СПИД.
Тема 3.5. Многообразие животного мира. Взаимодействие человека и природы	Понятие экосистемы. Биотоп. Биоценоз. Биогеоценоз. Классификация экосистем. Основные компоненты экосистемы. Основные экологические факторы. Биосфера и ее границы. Ноосфера и техносфера. Работы Вернадского. Основные подходы в учении о биосфере.
Тема 3.6. Абиотические факторы среды	Строение молекулы воды. Вода как растворитель. Физические свойства воды. Значение физических свойств воды для природы. Основные положения ТЭД. Классификация ионов. Степень электролитической диссоциации. pH. Значение pH в природе и в физиологических жидкостях человека. Химические свойства воды.
Тема 4.3. Агрегатные состояния веществ. Молекулярно-кинетическая теория	Основные положения МКТ. Идеальный газ. Газообразное состояние веществ. Свойства и характеристики газообразных веществ. Жидкое агрегатное состояние вещества. Твёрдое агрегатное состояние вещества. Жидкие кристаллы и их применение в технике.
Тема 4.8. Окислительно-восстановительные реакции. (ОВР)	Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Понятие об ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Способы расстановки коэффициентов в ОВР.
Тема 4.9. Электролиз. Химические источники тока	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия. Гальванизация и электрофорез

Комплексный контроль в форме комбинированного опроса

Тема 3.6. Абиотические факторы среды	Свет, развитие представлений о природе света. Электромагнитное излучение. Длина волны, частота колебаний. Влияние света на организацию жизненного цикла организмов. Биоритмы. Фотосинтез. Отношение растений к свету. Фототропизм. Биoluminescence у животных.
	Термодинамика. Внутренняя энергия системы. Теплоотдача. Терморегуляция в живой природе. Теплопродукция и теплоотдача. Механизмы терморегуляции животных и растений. Физиологическая роль температуры. Акклиматизация. Тем-

	пературный режим.
	Понятие о почве и классификация почв. Процесс почвообразования. Эдафические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов. Значение почвы в природе и жизни человека.
Тема 4.5. Полимеры	Основные понятия химии ВМС. Способы получения полимеров, биополимеры и их биологическая роль. Пластмассы. Термопласты и реактопласты. Волокна. Природные и химические
Тема 4.6. Смеси, их состав и способы их разделения	Понятие о смеси как системе, состоящей из различных химических веществ. Классификация смесей. Состав смесей. Способы разделения смесей. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Значение дисперсных систем в природе, промышленности и повседневной жизни человека.
Тема 4.7. Химические реакции и их классификация	Химические реакции или химические явления, их отличия от физических явлений. Классификация химических реакций по основным критериям и факторам их протекания.
	Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации. Зависимость скорости реакции от температуры. Необратимые и обратимые реакции.

Комплексный контроль в форме составления пар соответствия

Тема 3.7. Особенности климата России	Семинарское занятие «Природно-климатические зоны России. Разнообразие и приспособленность живых организмов»
Тема 4.2. Химическая связь	Семинарское занятие Виды химической связи. Основные свойства и характеристики типов химической связи. Механизмы их образования
Тема 4.4. Классификация химических веществ	Семинарское занятие: Классификация природных веществ. Органические и неорганические вещества. Основные отличительные характеристики веществ. Классификация неорганических веществ. Причины многообразия органических веществ. Понятие функциональной группы
	Семинарское занятие: «Природные источники органических соединений». Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива. Нефть, ее состав, физические свойства и происхождение. Каменный уголь, история образования, использование

Экспертный контроль в форме оценки уровня выполнения заданий

Оценка уровня выполнения задания проводится в форме экспертной оценки по критериям, указанным в Методических указаниях по выполнению лабораторных работ.

Раздел 3. Макромир	Практическое занятие №1. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом
Раздел 4. Микромир. Атом. Вещества	Практическое занятие № 2. Проведение реакций ионного обмена. Практическое занятие № 3. Определение типа гидролиза при помощи индикаторов
Раздел 5. Человек и его здоровье	Практическое занятие № 4. Определение модификационной изменчивости в популяции
	Практическое занятие № 5. Оценка уровня своего здоровья
	Практическое занятие № 6. Оценка уровня утомляемости при интеллектуальных нагрузках

Экспертный контроль в форме взаимооценки

В ходе семинарского занятия обучающиеся самостоятельно объявляют оценку выступления докладчика по критериям, заранее объявленным в Методических указаниях по подготовке семинарского занятия.

Тема 3.7. Особенности климата России	Семинарское занятие «Природно-климатические зоны России. Разнообразие и приспособленность живых организмов»
Тема 4.2. Химическая связь	Семинарское занятие Виды химической связи. Основные свойства и характеристики типов химической связи. Механизмы их образования
Тема 4.4. Классификация химических веществ	Семинарское занятие: Классификация природных веществ. Органические и неорганические вещества. Основные отличительные характеристики веществ. Классификация неорганических веществ. Причины многообразия органических веществ. Понятие функциональной группы
	Семинарское занятие: «Природные источники органических соединений». Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива. Нефть, ее состав, физические свойства и происхождение. Каменный уголь, история образования, использование
Тема 5.4. Химия человека	Семинарское занятие Химический состав тела человека: элементы и вещества, их классификация и значение. Вода, ее функции. Водный баланс в организме человека. Минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности организма человека.

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета во 2-ом семестре в форме фронтального письменного опроса. Содержание вариантов заданий для дифференцированного зачета строится из нижеперечисленных вопросов.

Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Формы научного познания: Наблюдение и эксперимент. Гипотеза и вывод. Моделирование на разных уровнях научного познания.
2. Биологическая номенклатура, основные химические понятия и законы.
3. Номенклатура химических веществ. Основные понятия и законы физики.
4. Основные и производные единицы измерения физических величин СИ.
5. Происхождение и строение Вселенной. Методы изучения мегамира. Галактики и звезды. Солнечная система и ее планеты.
6. Небесные тела. Созвездия. Звездные скопления. Звезды. Планеты кометы, метеориты, астероиды.
7. Внутреннее строение Земли и ее химический состав. Строение и состав литосферы. Минеральные и горные породы. Руды. Литосферные плиты. Землетрясения. Шкала Рихтера. Интенсивность Землетрясений.
8. Состав гидросферы. Мировой океан. Моря. Химический состав морской и океанической воды. Движение вод Мирового океана. Приливы и отливы. Морские течения.
9. Атмосфера и ее состав. Вертикальное строение атмосферы: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Состав воздуха.
10. Погода и климат. Типы климата. Атмосферное давление. Циклоны и антициклоны. Влажность воздуха.
11. Жизнь, признаки и свойства живого и их относительность Проблема происхождения жизни на Земле.
12. Клеточное строение организмов. Клеточная теория и ее положения Классификация клеток. Клеточная теория.
13. Уровни организации жизни. Экологические системы. Пищевые цепи. Экология. Экологические факторы.
14. Биосфера. Биологическая эволюция. Эволюционная теория.
15. Основные признаки и свойства живого. Живые системы как самоуправляющиеся, саморегулирующиеся и самоорганизующиеся системы.
16. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Биохимическая эволюция.
17. Понятие биологической эволюции. Эволюционная теория Дарвина. Микроэволюция.
18. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические соединения клетки. Вода и ее роль. Минеральные соли. Органические вещества клетки.

19. Прокариоты и эукариоты. Бактерии и их классификация. Особенности строения бактерий. Строение клеток эукариот. Вирусы строение и особенности жизнедеятельности вирусов
20. Понятие экосистемы. Биотоп. Биоценоз. Биогеоценоз.
21. Классификация экосистем. Основные компоненты экосистемы. Основные экологические факторы.
22. Свет, развитие представлений о природе света. Электромагнитное излучение. Длина волны, частота колебаний.
23. Влияние света на организацию жизненного цикла организмов. Биоритмы. Фотосинтез. Отношение растений к свету. Фототропизм. Биoluminesценция у животных.
24. Термодинамика. Внутренняя энергия системы. Теплоотдача. Терморегуляция в живой природе. Теплопродукция и теплоотдача.
25. Механизмы терморегуляции животных и растений. Физиологическая роль температуры. Акклиматизация. Температурный режим.
26. Строение молекулы воды. Вода как растворитель. Физические свойства воды. Значение физических свойств воды для природы. Основные положения ТЭД. Классификация ионов. Степень электролитической диссоциации pH.
27. Значение pH в природе и в физиологических жидкостях человека. Химические свойства воды.
28. Понятие о почве и классификация почв. Процесс почвообразования. Эдафические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов.
29. Значение почвы в природе и жизни человека.
30. Природно-климатические зоны России. Разнообразие и приспособленность живых организмов.
31. Основные сведения о строении атома. Виды химической связи в веществах и сплавах. Агрегатные состояния вещества. Жидкое агрегатное состояние вещества. Твёрдое агрегатное состояние вещества. Жидкие кристаллы и их применение в технике.
32. Органические и неорганические вещества, особенности их строения. Классификация органических и неорганических веществ.
33. Эволюция представлений о строении атома. Изотопы. Электронная оболочка атома. Энергетические уровни. Понятие об электронном облаке.
34. Виды химической связи. Основные свойства и характеристики типов химической связи. Механизмы их образования.
35. Основные положения МКТ. Идеальный газ. Газообразное состояние веществ. Свойства и характеристики газообразных веществ.
36. Основные понятия химии ВМС. Способы получения полимеров, биополимеры и их биологическая роль. Пластмассы. Термопласты и реактопласты. Волокна. Природные и химические.
37. Понятие о смеси как системе, состоящей из различных химических веществ. Классификация смесей. Состав смесей. Способы разделения

- смесей. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Значение дисперсных систем в природе, промышленности и повседневной жизни человека.
38. Химические реакции или химические явления, их отличия от физических явлений. Классификация химических реакций по основным критериям и факторам их протекания.
39. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации. Зависимость скорости реакции от температуры. Необратимые и обратимые реакции.
40. Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Понятие об ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Способы расстановки коэффициентов в ОВР.
41. Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия. Гальванизация и электрофорез.
42. Биологическая классификация человека. Прямохождение и его влияние на скелет человека.
43. Первая и вторая сигнальные системы человека. Биосоциальная природа человека.
44. Основные понятия генетики: наследственность, изменчивость, ген, хромосомы, мутации, геном, генотип, фенотип, доминирующие и рецессивные признаки.
45. Геном человека и его расшифровка. Методы изучения генетики человека.
46. Скелет с точки зрения физического понятия о рычаге. Кровообращение в свете гидродинамики: пульс, кровяное давление.
47. Диффузия, терморегуляция с помощью кожи. Электродинамическая природа передачи нервных импульсов.
48. Оптическая система зрения. Акустическая система слуха и голосообразования.
49. Химический состав тела человека: элементы и вещества, их классификация и значение. Вода, ее функции. Водный баланс в организме человека. Минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности организма человека.
50. Витамины как БАВ. Классификация витаминов. Водорастворимые и жирорастворимые витамины.
51. Нервная и гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Классификация гормонов по железам, которые их продуцируют, и по химической природе. Свойства гормонов.
52. Понятие о здоровье. Виды здоровья. Критерии всех видов здоровья. Факторы, влияющие на здоровье.
53. Классификация лекарственных средств. Алкалоиды, вакцины. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.

ЛИСТ
согласования рабочей программы дисциплины

Специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Шифр и наименование

Дисциплина: Естествознание

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Учебный год 2020/2021

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

протокол № 1 от "31 " августа 2020г.

Председатель методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин



И.С. Вязанкина

дата "31" августа 2020г.

Исполнитель:

преподаватель



П.Н. Кичигин

дата "31" августа 2020г.

