УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ А.В. Маковчик
«22» 05 2023 г.
Регистрационный № УД-27-2-N1-2023 /уч.

ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
6-05-0112-02 Начальное образование

2023 г.

Учебная программа составлена на основе Образовательного стандарта общего высшего образования ОСВО 6-05-0112-02-2023 (___.___._____, №__), учебного плана специальности 6-05-0112-02 Начальное образование (___.___._____, №__)

СОСТАВИТЕЛИ:
О.Д. Хвалей, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин факультета начального образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат биологических наук, доцент;
А.И. Калашникова, старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин факультета начального образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:
В.В. Гричик, заведующий кафедрой общей экологии и методики преподавания биологии учреждения образования «Белорусский государственный университет», доктор биологических наук, профессор;
В.Л. Андреева, доцент кафедры географии и методики преподавания географии учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

СОГЛАСОВАНО
Директор ГУО «Гимназия № 30 г. Минска имени Героя Советского Союза Б.С. Окрестина»

_____ О.Р. Маринюк

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Кафедрой естественнонаучных дисциплин факультета начального образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 8 от 23.03.2023 г.)

Заведующий кафедрой _____ Г.Л. Муравьева

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 5 от 18.04.2023)

Оформление учебной программы и сопроводительных материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист учебно-методического отдела
_____ Е.В. Тихонова
Директор библиотеки
_____ Н.П. Сятковская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тенденция развития информационного общества, выражающаяся в высоком уровне изменения в различных сферах жизнедеятельности человека, предъявляет особые требования к современному образованию. Исторически естественнонаучные дисциплины отличает широта охвата ключевых достижений естественных наук, и наглядный, качественный уровень их рассмотрения. Они дают представление об основных явлениях и законах природы и научных открытиях, послуживших началом революционных изменений в технологиях, мировоззрении, общественном сознании.

Учебная дисциплина «Основы естествознания» в системе педагогического образования является частью профессиональной подготовки студентов общего высшего образования, разработана в соответствии с образовательным стандартом и учебным планом по специальности 6-05-0112-02 Начальное образование.

Целью изучения учебной дисциплины «Основы естествознания» является изучение общих закономерностей строения, функционирования и развития представлений о живой природе и о географической оболочке в единстве, взаимодействии с окружающей средой на разных уровнях их организации.

Задачи учебной дисциплины:

– изучить многообразие форм живого и установить общие, частные закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях и свойствах;

– овладеть знаниями о строении и функционировании организмов на молекулярном, клеточном, организменном, популяционно-видовом, биосферном уровнях организации живой природы, о взаимосвязи живых организмов, последствиях антропогенного воздействия на природу;

– ознакомить с современными методами биологических исследований и основными достижениями биологических дисциплин;

– изучить состав, структуру, характер связей между компонентами геосфер и процессами в географической оболочке, выявить причины и способы их образования;

– освоить закономерности формирования и развития географической оболочки, её компонентов;

– формировать знания о строении, происхождении и современной динамике процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере, литосфере, биосфере;

– сформировать и развить умения, навыки изучения своего края.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста соответствующего профиля, связи с другими учебными дисциплинами

Учебная дисциплина «Основы естествознания» занимает особое место в обучении студентов учреждений высшего образования, её содержание ориентировано на становление будущего учителя как субъекта профессиональной деятельности, стимулирование потребности в

естественнонаучном и педагогическом совершенствовании, формирование профессионально-педагогической позиции.

Изучение учебной дисциплины позволит заложить основы для усвоения другой дисциплины учебного плана специальности 6-05-0112-02 Начальное образование – «Методика преподавания предмета «Человек и мир».

Требования к освоению учебной дисциплины

Профессиональная компетентность будущего специалиста определяется в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования, где указаны общие требования подготовки специалиста. Изучение учебной дисциплины «Основы естествознания» должно обеспечить формирование у студентов специальной компетенции, которая заключается в следующем:

- *СК-2. Использовать общие закономерности строения, функционирования и развития объектов живой и неживой природы при решении профессиональных задач.*

В результате изучения учебной дисциплины студент должен ***знать*:**

– состояние и перспективы развития важнейших направлений биологии, их роль в познании фундаментальных законов жизни;

– классификацию живых организмов;

– редкие и исчезающие виды животных, растений Республики Беларусь;

– закономерности зональности природы земного шара;

– гипотезы формирования, особенности состава, строения Вселенной и Солнечной системы, особенности влияния на планету Земля;

– особенности планеты Земля, состава, строения и свойств ее частей;

– общие географические закономерности развития и функционирования компонентов географической оболочки;

– экологические проблемы, возникающие в географической оболочке;

– минимум понятий и терминов.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен ***уметь*:**

– применять основные методы биологической науки для изучения объектов живой природы;

– находить взаимосвязи строения и физиологии живых организмов с их ролью в биосфере;

– видеть основные аспекты прикладного использования биологических знаний в природоохранной деятельности;

– применять знания об основных понятиях, концепциях, теориях, закономерностях в отношении к конкретным объектам;

– системно характеризовать географическую оболочку, ее компоненты;

– объяснять основные природные явления географической оболочки.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен ***владеть*:**

– навыками работы с микроскопом и изготовлением простейших препаратов;

– необходимыми навыками работы с картографическими материалами;

– навыками и приемами анализа и обобщения фактического материала;

– методикой анализа общегеографических и специальных карт;

– навыками построения схем, графиков;

– понятийным аппаратом дисциплины;

– умениями и навыками изучения своей местности.

Общее количество часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом специальности

Для изучения учебной дисциплины «Основы естествознания» учебным планом по специальности 6-05-0112-02 Начальное образование на дневном отделении отводится 100 часов, из них 66 часов аудиторных (24 часа лекций и 42 часа (из них 8 часов УСРС) практических работ). Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов составляет 34 часа.

Текущая аттестация на дневном отделении проводится в соответствии с учебным планом специальности в форме зачета по всем разделам дисциплины в 1-ом семестре 1 курса.

Всего часов	Семестр	Дисциплина	Лекции	Практические	Самостоя-тельная работа	Форма контроля
100	1	Основы естествознания	24	34/8 (УСРС)	34	Зачет

Для изучения учебной дисциплины «Основы естествознания» учебным планом по специальности 6-05-0112-02 Начальное образование отводится 100 часов, из них:

− на заочном отделении (5-летний срок обучения) отводится 16 часов аудиторных работ (4 часа лекций и 12 часов практических работ). Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов составляет 84 часа.

Всего часов (5 лет)	Курс	Дисциплина	Лекции (5 лет)	Практические работы (5 лет)	Самостоя-тельная работа	Форма контроля
100	Устано-вочная сессия	Основы естествознания	4	12		–
-	1	Основы естествознания	-	-	84	1 зачет

− на заочном отделении (3,5 года обучения) отводится 12 часов аудиторных (4 часа лекций и 8 часов практических работ). Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов составляет 88 часов.

Всего часов (3,5 лет)	Курс	Дисциплина	Лекции (3,5 лет)	Практические работы (3,5 лет)	Самостоя-тельная работа	Форма контроля
100	Устано-вочная сессия	Основы естествознания	4	8		–
-	1	Основы естествознания	-	-	88	1 зачет

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом специальности в форме зачета по всем разделам дисциплины в 1-ом семестре 1 курса.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

РАЗДЕЛ 1. «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»

Тема 1.1 Естествознание и методы познания мира

Биология как совокупность наук о живой природе. Задачи, предмет, объекты и методы исследования биологии. Классификации биологии по объектам изучения, свойствам и проявлениям живого вещества. Уровни организации живой природы. Достижения биологии в жизни человека. Биотехнологии. Клонирование живых организмов.

Тема 1.2 Основные биологические аспекты естествознания. Жизнь и ее основные свойства

Живая природа как сложноорганизованная, иерархическая система. Живая и неживая природа. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, обмен веществом и энергией с окружающей средой (питание, дыхание, выделение), размножение; раздражимость (таксисы, тропизмы, настии, рефлексы); движение; саморегуляция; адаптации к окружающей среде, развитие (онтогенез и филогенез); наследственность; изменчивость.

История изучения клетки. Современная клеточная теория. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. Углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, их роль в живых организмах. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Процессы жизнедеятельности клетки. Метаболизм клетки (ассимиляция и диссимиляция). Реакции матричного синтеза. Генетический код. Биосинтез белка. Фотосинтез. Брожение и клеточное дыхание. Жизненный цикл клетки. Митоз и амитоз. Мейоз.

Бесполое размножение живых организмов, его способы и значение. Клонирование. Половое размножение. Гаметогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов на примере хордовых.

Тема 1.3 Особенности организации материи. Многообразие живой материи

Современная классификация живых организмов. Бинарная номенклатура. Основные таксономические категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство.

Надцарство Прокариоты. Царство Бактерии: распространение в природе, разнообразие, способы питания, дыхания, размножения, значение в природе и в жизни человека. Заболевания, вызываемые бактериями. Способы борьбы с болезнетворными бактериями. Профилактика бактериальных заболеваний. Вирусы, их происхождение, особенности жизнедеятельности и значение. Вирусные заболевания, профилактика вирусных инфекций. Надцарство Эукариоты. Царство Протисты. Среда обитания, особенности строения, процессы жизнедеятельности гетеротрофных, автотрофных и автогетеротрофных протистов. Роль протистов в природе и жизни человека.

Тема 1.4 Проблемы классификации некоторых форм жизни в естествознании. Грибы и лишайники

Общая характеристика Царства Грибы. Особенности строения, способы питания, размножение грибов. Микориза. Плесневые грибы и дрожжи. Паразитические грибы. Шляпочные грибы. Значение грибов в природе и жизни человека. Лишайники как комплексные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников, их значение.

Тема 1.5 Охрана окружающей среды, сохранение биоразнообразия как одна из важнейших задач современного естествознания

Охрана природы в Беларуси. Охраняемые территории Республики Беларусь (заповедники, национальные парки). Красная книга РБ: растения. Красная книга РБ: животные. Сохранение биоразнообразия.

РАЗДЕЛ 2. «ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ И КРАЕВЕДЕНИЕ»

Тема 2.1 Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии

Объект, предмет и задачи географической науки в свете современных естественнонаучных проблем. Понятие о краеведении. История развития краеведения. Формы краеведения. Понятие о школьной и внешкольной краеведческой работе.

История географических открытий. Географические открытия и путешественники древности, античности, средневековья, Возрождения, нового и новейшего времени. Краеведы Беларуси.

Понятие о географической карте и плане. Классификация карт. Элементы карты, их особенности и назначение. Масштаб, его виды. Условные знаки. Градусная сеть и географические координаты. Широта и долгота. Определение координат. Понятие о картографических проекциях, их типы. Ориентирование по карте и местности. Понятие о горизонте. Стороны горизонта. Азимут.

Тема 2.2 Структура естественнонаучного мира и природы: единство многообразия

Понятие о Вселенной и Метагалактике. Модели эволюции Вселенной. Современные представления о возрасте, составе и строении Вселенной. Понятие о небесной сфере. Точки и линии небесной сферы. Характеристика галактики «Млечный путь». Звезды. Жизненный цикл звезд. Солнечная система. Гипотезы происхождения Солнечной системы. Строение солнечной системы. Характеристика планет земной группы и планет-гигантов. Малые планеты, небесные тела Солнечной системы. Луна как спутник Земли. Система Земля – Луна – Солнце и их взаимодействие. Приливы и отливы. Фазы Луны. Общая характеристика Земли как планеты. Форма Земли и ее географические следствия. Движение Земли вокруг оси и вокруг Солнца, географические следствия. Сезонная и суточная ритмика в природе.

Характеристика поясов освещенности. Календарь.

Тема 2.3 Естественнонаучные особенности внутреннего строения и физических свойств Земли

Внутреннее оболочечное строение Земли. Земная кора, мантия, ядро, их химический состав и свойства. Типы земной коры. Гравитационное поле Земли. Магнитные аномалии Геохронология Земли. Стратиграфическая шкала. Основные эпохи горообразования.

Тема 2.4 Естественнонаучные особенности строения литосферы как географической оболочки

Литосфера – твердая оболочка Земли. Типы земной коры. Движения литосферы. Теория новейшей глобальной тектоники литосферных плит. Геосинклинали и платформы. Основные эпохи горообразования в истории Земли. Землетрясения. Вулканизм. Закономерности размещения горных систем, нагорий, плато, равнин, низменностей. Понятие рельефа. Роль эндогенных и экзогенных сил в формировании рельефа Земли. Классификации гор и равнин (по генезису, времени образования). Морфология горных стран. Генетические типы гор. Экзогенные формы рельефа. Рельеф дна Океана. Минералы. Классификация минералов. Характеристика классов минералов. Горные породы. Классификация горных пород по происхождению. География полезных ископаемых.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

(дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Управляемая самостоятельная работа студента: Практические занятия				
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
РАЗДЕЛ 1. «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»								
1.1	**Естествознание и методы познания мира**	**2**	**2**		**2**			
1.1.1	**Биология как важнейший компонент современного естествознания** 1.Классификации биологических дисциплин. 2. Уровни организации живой природы. 3. Предмет изучения, задачи биологической науки в свете современных естественнонаучных проблем.	2				Мультимедийная презентация, фрагменты фильма ВВС «Живая планета»	[осн 1-5; доп 1-8]	Проверка конспекта
1.1.2	**Естественнонаучные методы познания мира в биологии** 1. Традиционные методы исследований. 2. Современные инновации в исследованиях.		2			Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Презентации, устные сообщения, дискуссия. проверка конспекта
	Клонирование живых организмов как один из новейших в естествознании.				2			
1.2	**Основные биологические аспекты естествознания. Жизнь и ее основные свойства**	**8**	**8**		**6**			
1.2.1	**Живая и неживая природа** 1. История развития представлений о природе в древности, в эпоху Возрождения, в 18-20 веках. 2. Обмен веществом и энергией, размножение, раздражимость, движение, саморегуляция и развитие как основные свойства живых организмов.	2				Мультимедийная презентация, фрагменты фильма ВВС «Живая планета»	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Проверка конспекта

	Опыты Ф. Реди, Л. Пастера				2			Проверка конспекта
1.2.2	**Клеточная теория как одна из важнейших теорий современного естествознания** 1.Этапы развития представлений о клетке. 2. Современная трактовка положений клеточной теории. 3. Органические вещества клетки (нуклеиновые кислоты).	2				Мультимедийная презентация	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Проверка конспекта
	Эволюция клетки				2			
1.2.3	**Особенности строения клеток живых организмов** 1. Строение клеток прокариот и эукариот (сравнительная таблица). 2. Органоиды клеток.		2			Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Контрольная работа №1. Презентации студентов, устный опрос
1.2.4	**Химический состав живых организмов** 1. Неорганические элементы. 2. Вода и ее роль в организме. 3. Органические вещества клетки (белки, углеводы, липиды).	2				Мультимедийная презентация, фрагменты фильма BBC «Живая планета»	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Проверка конспекта
1.2.5	**Классификация живой материи в современном естествознании. Империи, надцарства, царства живых организмов** 1.Понятие империй в естествознании. 2. Сравнительная характеристика прокариот и эукариот. 3. Классификация в пределах надцарств и царств (общий обзор).		2			Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Презентации, устные сообщения, фрагменты фильмов
1.2.6	**Размножение живых организмов как важнейший признак живой материи** 1. Бесполое размножение живых организмов, его способы и значение. 2. Половое размножение и его частные случаи.	2				Мультимедийная презентация, фрагменты фильмов	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Проверка конспекта
1.2.7	**Методы естественнонаучных исследований** 1.Метод микроскопии. Строение светового микроскопа, правила работы с ним. 2. Приготовление простейших временных препаратов. 3. Изучение постоянных препаратов.		2			Микроскопы, лабораторное оборудование, временные и постоянные препараты	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Контрольная работа №2. Устный опрос, проверка зарисовок в альбомах
	Метод электронной микроскопии как самый совершенный в естествознании				2			

1.2.8	**Размножение живых организмов** 1. Половое размножение и его частные случаи. 2. Бесполое размножение и его примеры в природе. 3. Вегетативное размножение (естественное и искусственное).		2			Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Презентации, реферативные сообщения
1.3	**Особенности организации материи. Многообразие живой материи**	**-**	**6**		**4**			
1.3.1	**Бактерии как особая форма жизни** 1. Надцарство Прокариоты. Царство Бактерии: распространение в природе, разнообразие, способы питания, дыхания, размножения, значение в природе и в жизни человека. 2. Заболевания, вызываемые бактериями. Способы борьбы с болезнетворными бактериями.		2			Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Мультимедийная презентация, устные сообщения, фрагменты фильмов
	Современные достижения в области бактериологии.				2			
1.3.2	**Империя неклеточной формы жизни** 1.Вирусы, их происхождение, строение, особенности жизнедеятельности, значение. 2. Вирусные заболевания. Проблема Ковид-19.		2			Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Презентации, рефераты, устные сообщения
	Современные достижения в области вирусологии.				2			
1.3.3	**Протисты как особая форма жизни** 1. Видовое разнообразие простейших. 2. Особенности образа жизни. 3. Размножение протист. 4. Протисты как источники болезней.		2			Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Контрольная работа №3. Рисунки в альбомах, проверка заданий, рисунки в тетрадях

1.4	**Проблемы классификации некоторых форм жизни в естествознании. Грибы и лишайники**	**2**	**-**	**2**	**4**			
1.4.1	**Царство Грибы** 1.Общая характеристика Царства Грибы. 2. Особенности строения, способы питания, размножение грибов. Микориза. 3. Плесневые грибы и дрожжи. 4. Паразитические грибы. 5. Шляпочные грибы. 6. Значение грибов в природе и жизни человека.	2				Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2,3, 5-8]	Проверка конспекта
	Грибоводство как агрокультура.				2			
1.4.2	**Видовое разнообразие грибов** 1. Многообразие плесневых грибов, дрожжей и их роль в жизни человека (микроскоп). 2. Виды-макромицеты Республики Беларусь. 3. Условно съедобные и ядовитые грибы Республики Беларусь. 4. Грибы Красной книги Республики Беларусь.		2			Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2,3, 5-8]	Проверка зарисовок в тетрадях, таблиц "Ядовитые и условно съедобные виды грибов РБ"; "Виды грибов Красной книги РБ"
1.4.3	**Отдел Лишайники** 1. Внешнее и внутреннее строение лишайников. 2.Экологические особенности в распространении лишайников (среды жизни). 3. Размножение лишайников. 4. Видовое разнообразие лишайников**.**			2		Учебник, методическое пособие	[осн 1-5; доп 1,2,3, 5-8]	Презентации, просмотр фрагментов фильма, устные сообщения
	Лишайники – индикаторы состояния окружающей среды.				2			
1.5	**Охрана окружающей среды, сохранение биоразнообразия как одна из важнейших задач современного естествознания**	**-**	**-**	**2**				

1.5.1	**Охрана природы в Беларуси** 1.Охраняемые территории Республики Беларусь (заповедники, национальные парки). 2. Красная книга РБ: растения. 3. Красная книга РБ: животные.			2		Красная книга РБ: растения. Красная книга РБ: животные	[доп 3,4]	Презентации, просмотр фильма, устные сообщения
	Итого по разделу 1.	**12**	**18**	**4**	**16**			
РАЗДЕЛ 2. «ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ И КРАЕВЕДЕНИЕ»								
2.1	**Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии**	**2**	**4**	**2**	**8**			
2.1.1	**История открытия и освоения земель** 1. Объект, предмет и задачи географической науки в свете современных естественнонаучных проблем. 2. Понятие о краеведении. Формы краеведения 3. История географических открытий. 4. Знаменитые путешественники древности и эпохи Великих географических исследований. 5. Знаменитые исследователи Беларуси.	**2**				Ф/г карта мира.	[2,5,8,10]	Проверка конспекта
	История развития краеведения				2		[2,5,8,10]	
2.1.2	**История изучения географической оболочки** 1. Изучение атмосферы. 2. Изучение литосферы. 3. Изучение Мирового океана и вод суши. 4. Изучение биосферы. 5. Современные исследования Земли.			2		Ф/г карта мира.	[2,5,8,10]	Опрос, проверка практических заданий
	Кругосветные плавания Ф. Магеллана и Ф. Дрейка				2		[2,5,8,10]	Проверка конспекта
2.1.3	**Географические модели. Географическая карта, план местности** 1. Первые географические карты. 2. Понятие о географической карте и плане. Разнообразие классификаций карт. 3. Элементы карты, их особенности и назначение. 4. Градусная сеть и географические координаты.		2			Учебные топографические карты, компасы, атласы.	[2,3,7,10]	Опрос, проверка практических заданий
	Типы картографических проекций				2		[2,3,6,7,10]	Проверка конспекта

2.1.4	**Ориентирование на местности** 1. Определение сторон света в древности. Понятие азимута. 2. Ориентирование по карте. Понятие о масштабе карты, виды масштаба. Условные знаки и обозначения объектов на карте или плане. 3. Разнообразие способов ориентирования на местности. Стороны горизонта. Азимут. 4. Определение географических координат.		2			Глобус, ф/г карта мира, атласы, учебные топографические карты	[2,3,6,7,10]	Опрос, проверка практических заданий Контрольная работа №1
	Виды отображения местности на плоскости				2		[2,3,6,7,10]	Проверка конспекта
2.2	**Структура естественнонаучного мира и природы: единство многообразия**	**6**	**6**	**2**	**6**			
2.2.1	**Происхождение и развитие Вселенной. Метагалактика** 1. Вселенная и Метагалактика. 2. Модели эволюции Вселенной. 3. Современные представления о возрасте, составе и строении Вселенной. 4. Общая характеристика галактики «Млечный путь». Звезды. Природа и эволюция звезд.	2				Схема строения Солнечной системы	[1,2,7,13]	Проверка конспекта
2.2.2	**Происхождение и строение Солнечной системы** 1. Солнечная система. Строение и состав. 2. Гипотезы происхождения Солнечной системы. 3. Небесные тела Солнечной системы. Луна. 4. Характеристика планет земной группы.	2				Схема строения Солнечной системы, схема строения Солнца, теллурий	[1,4,7]	Проверка конспекта
2.2.3	**Сравнительная характеристика планет Солнечной системы** 1. Характеристика планет-гигантов. 2. Характеристика планет земной группы. 3. Малые планеты.		2			Схема строения Солнечной системы	[1,4,7]	Опрос, проверка практических заданий, проверка презентации
2.2.4	**Понятие о небесной сфере.** 1. Влияние тел Солнечной системы на оболочку Земли: приливы и отливы. 2. Точки и линии небесной сферы. 3. Эклиптика			2		Схема строения Солнечной системы, небесной сферы, атлас учебный	[1,2,4,6,7]	Опрос, проверка практических заданий

	Сравнительная характеристика планеты-гиганта и планеты земной группы.				2		[1,4,6,8]	Проверка конспекта
2.2.5	**Планета Земля, общая структура и характеристика основных геосфер** 1. Общая характеристика Земли как планеты. 2. Форма Земли и ее географические следствия. 3. Движение Земли. Сезонная и суточная ритмика в природе.	2				Схема строения Солнечной системы, теллурий, атлас учебный	[1,4,7,8]	
	Доказательства шарообразности Земли.				2		[2,7,8]	Проверка конспекта
2.2.6	**Вращение Земли вокруг Солнца и его географические следствия** 1. Орбитальное движение Земли. 2. Закономерности смены времен года. 3. Схема положения Земли в дни равноденствий и солнцестояний. 4. Система Земля-Луна-Солнце. Фазы Луны 5. Счет времени и часовые пояса		2			Схема строения Солнечной системы, теллурий, атлас учебный	[1,2,6,7,8] [1,3,4]	Опрос, проверка практических заданий Проверка контурной карты
2.2.7	**Осевое вращение Земли и его географические следствия** 1. Суточное вращение Земли. 2. Смена дня и ночи. 3. Опыт Фуко 4. Угловая и линейная скорости. 5. Закон Кориолиса. Градусная сеть.		2			Схема строения Солнечной системы, теллурий, атлас учебный	[1,2,6,7,8]	Опрос, проверка практических заданий Контрольная работа №2
	Характеристика поясов освещенности.				2		[1,3,4]	Проверка контурной карты
2.3	**Естественнонаучные особенности внутреннего строения и физических свойств Земли**	**2**	**-**		**2**			
2.3.1	**Внутреннее строение и состав Земли** 1. Внутреннее оболочечное строение Земли, их состав и свойства. 2. Гравитационное поле Земли. Магнитные аномалии. 3. Геохронология Земли, основные эпохи горообразования.	2				Ф/г карта мира, атласы учебные	[2,6,8,9,11]	Проверка конспекта
	Стратиграфическая шкала				2		[2,6,8,9,11	Проверка таблицы
2.4	**Естественнонаучные особенности строения**	**2**	**6**		**2**			

	литосферы как географической оболочки							
2.4.1	**Литосфера – твердая оболочка Земли** 1. Типы земной коры 2. Движения литосферы. 3. Теория новейшей глобальной тектоники литосферных плит. 4. Геосинклинали и платформы		2			Ф/г карта мира, атласы учебные	[2,3,6,7,11]	Опрос, проверка практических заданий
2.4.2	**Рельеф земной поверхности** 1. Понятие рельефа. Роль эндогенных и экзогенных сил в формировании рельефа Земли. 2. Классификации гор и равнин (по генезису, времени образования). 3. Экзогенные формы рельефа. 4. Рельеф дна Океана	2				Ф/г карта мира, атласы учебные	[2,3,6,7,11]	Проверка конспекта
	Анализ гипсографической кривой Земли				2			Проверка конспекта
2.4.3	**Рельеф горных сооружений** 1. Морфология горных стран. 2. Генетические типы гор. 3. Современные тектонические проявления: вулканизм, землетрясения 4. Закономерности размещения горных систем, нагорий, плато, равнин, низменностей.		2			Тектоническая карта мира, атласы учебные	[2,3,6,7,11]	Опрос, проверка практических заданий
2.4.4	**Минералы и горные породы** 1. Минералы. Классификация минералов. Характеристика классов минералов. 2. Горные породы. Классификация горных пород по происхождению. 3. География полезных ископаемых		2			Ф/г карта мира, атласы учебные	[2,3,4,11]	Опрос, проверка практических заданий Контрольная работа №3
Итого по разделу 2.		**12**	**16**	**4**	**18**			
Итого по дисциплине		**24**	**34**	**8**	**36**			**Зачет**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

(заочная форма получения образования, полный срок обучения, 5 лет)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
РАЗДЕЛ 1. «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»						
1.1	**Естествознание и методы познания мира**	**2**	**2**			
1.1.1	**Биология как важнейший компонент современного естествознания** 1.Классификации биологических дисциплин. 2. Уровни организации живой природы. 3. Предмет изучения, задачи биологической науки в свете современных естественнонаучных проблем.	2		Мультимедийная презентация, фрагменты фильма BBC «Живая планета»	[осн 1-5; доп 1,2, 5-8]	Проверка конспекта
1.1.2	**Естественнонаучные методы познания мира в биологии** 1. Традиционные методы исследований. 2. Современные инновации в исследованиях.		2	Мультимедийная презентация, фрагменты фильма BBC «Живая планета»	[осн 1-5; доп 1,2 5-8]	Устный опрос, проверка альбомов
1.2	**Основные биологические аспекты естествознания. Жизнь и ее основные свойства**	**-**	**4**			
1.2.1	**Особенности строения клеток живых организмов** 1. Строение клеток прокариот и эукариот (сравнительная таблица). 2. Органоиды клеток.		2	Мультимедийная презентация	[осн 1-5; доп 1,2 5-8]	Устный опрос, проверка альбомов
1.2.2	**Методы естественнонаучных исследований** 1.Метод микроскопии. Строение светового микроскопа, правила работы с ним. 2. Приготовление простейших временных препаратов. 3. Изучение постоянных препаратов.		2	Микроскопы, лабораторное оборудование, постоянные препараты	[осн 1-5; доп 1,2 5-8]	Устный опрос, проверка альбомов
Итого по разделу 1.		**2**	**6**			

1	2	3	4	5	6	7
РАЗДЕЛ 2. «ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ И КРАЕВЕДЕНИЕ»						
2.1	**Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии**	**2**	**4**			
2.1.1	**История открытия и освоения земель** 1. Объект, предмет и задачи географической науки в свете современных естественнонаучных проблем. 2. Понятие о краеведении. Формы краеведения 3. История географических открытий. 4. Знаменитые путешественники древности и эпохи Великих географических исследований. 5. Знаменитые исследователи Беларуси	2		Ф/г карта мира, атлас учебный	[1,2,5,7,8, 10,11,13]	Проверка конспекта
2.1.2	**Географические модели. Географическая карта, план местности** 1. Первые географические карты. 2. Понятие о географической карте и плане. Разнообразие классификаций карт. 3. Элементы карты, их особенности и назначение. 4. Градусная сеть и географические координаты.		2	Учебные топографические карты, компасы, атласы	[1,2,7,8, 10,11,13]	Опрос, проверка практических заданий
2.1.3	**Ориентирование на местности** 1. Определение сторон света в древности. Понятие азимута. 2. Ориентирование по карте. Понятие о масштабе карты, виды масштаба. Условные знаки и обозначения объектов на карте или плане. 3. Разнообразие способов ориентирования на местности. Стороны горизонта. Азимут. Определение географических координат.		2	Глобус, ф/г карта мир, атласы, учебные топографические карты	[1,2,6,7,8, 10,11]	Опрос, проверка практических заданий
2.2	**Структура естественнонаучного мира и природы: единство многообразия**	**-**	**2**			
2.2.1	**Вращение Земли вокруг Солнца и его географические следствия** 1. Орбитальное движение Земли. 2. Закономерности смены времен года. 3. Схема положения Земли в дни равноденствий и солнцестояний. 4. Система Земля-Луна-Солнце. Фазы Луны 5. Счет времени и часовые пояса.		2	Схема строения Солнечной системы, теллурий, атлас учебный	[2,3,6,8, 10,11,13]	Опрос, проверка практических заданий
Итого по разделу 2.		**2**	**6**			
Итого по дисциплине		**4**	**12**			**Зачет**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

(заочная форма получения образования, сокращенный срок обучения, 3,5 года)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
РАЗДЕЛ 1. «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»						
1.1	**Естествознание и методы познания мира**	**2**	**2**			
1.1.1	**Биология как важнейший компонент современного естествознания** 1.Классификации биологических дисциплин. 2. Уровни организации живой природы. 3. Предмет изучения, задачи биологической науки в свете современных естественнонаучных проблем.	2		Мультимедийная презентация, фрагменты фильма ВВС «Живая планета»	[осн 1-5; доп 1,2 5-8]	Проверка конспекта
1.1.2	**Естественнонаучные методы познания мира в биологии** 1. Традиционные методы исследований. 2. Современные инновации в исследованиях.		2	Мультимедийная презентация, фрагменты фильма ВВС «Живая планета»	[осн 1-5; доп 1,2 5-8]	Устный опрос, проверка альбомов
1.2	**Основные биологические аспекты естествознания. Жизнь и ее основные свойства**	**-**	**2**			
1.2.1	**Особенности строения клеток живых организмов** 1. Строение клеток прокариот и эукариот (сравнительная таблица). 2. Органоиды клеток.		2	Мультимедийная презентация	[осн 1-5; доп 1,2 5-8]	Устный опрос, проверка альбомов
Итого по разделу 1.		**2**	**4**			

РАЗДЕЛ 2. «ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ И КРАЕВЕДЕНИЕ»						
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
2.1	**Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии**	**2**	**4**			
2.1.1	**История открытия и освоения земель** 1. Объект, предмет и задачи географической науки в свете современных естественнонаучных проблем. 2. Понятие о краеведении. Формы краеведения 3. История географических открытий. 4. Знаменитые путешественники древности и эпохи Великих географических исследований. 5. Знаменитые исследователи Беларуси	2		Ф/г карта мира, атлас учебный	[1,2,5,7,8, 10,11,13]	Проверка конспекта
2.1.2	**Географические модели. Географическая карта, план местности** 1. Первые географические карты. 2. Понятие о географической карте и плане. Разнообразие классификаций карт. 3. Элементы карты, их особенности и назначение. 4. Градусная сеть и географические координаты.		2	Учебные топографические карты, компасы, атласы	[1,2,7,8, 10,11,13]	Опрос, проверка практических заданий
2.1.3	**Ориентирование на местности** 1. Определение сторон света в древности. Понятие азимута. 2. Ориентирование по карте. Понятие о масштабе карты, виды масштаба. Условные знаки и обозначения объектов на карте или плане. 3. Разнообразие способов ориентирования на местности. Стороны горизонта. Азимут. Определение географических координат.		2	Глобус, ф/г карта мир, атласы, учебные топографические карты	[1,2,6,7,8, 10,11]	Опрос, проверка практических заданий
	Итого по разделу 2.	**2**	**4**			
	Итого по дисциплине	**4**	**8**			**Зачет**

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

ПО РАЗДЕЛУ 1. «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»

Основная литература

1. Естествознание [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост.: В. Л. Андреева [и др.] // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: https://elib.bspu.by/handle/doc/44707. – Дата доступа: 29.03.2023.

2. Естествознание [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост.: О. Д. Хвалей, А. В. Таранчук, Д. А. Пацыкайлик // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: https://elib.bspu.by/handle/doc/16342. – Дата доступа: 21.03.2023.

3. Естествознание. Раздел I «Основы биологии» [Электронный ресурс] : интерактив. электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост. О. Д. Хвалей // СДО Moodle / Белорус. гос. пед. ун-т. – Режим доступа: https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=925. – Дата доступа: 01.03.2023.

4. Основы биологии [Электронный ресурс] : интерактив. электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост. О. Д. Хвалей // СДО Moodle / Белорус. гос. пед. ун-т. – Режим доступа: https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=5787. – Дата доступа: 21.03.2023.

5. Основы естествознания [Электронный ресурс] : интерактив. электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост.: О. Д. Хвалей, А. И. Калашникова // СДО Moodle / Белорус. гос. пед. ун-т. – Режим доступа: https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=1825. – Дата доступа: 17.03.2023.

Дополнительная литература

1. Биология для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц [и др.]. – 6-е изд., испр. – Минск : Выш. шк., 2019. – 639 с.

2. Дашков, М. Л. Биология : сб. тестов / М. Л. Дашков, Т. И. Маркитантова. – Минск : Аверсэв, 2018. – 128 с.

3. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: И. М. Качановский [и др.]. – Минск : Беларус. Энцыкл., 2015. – 317 с.

4. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: И. М. Качановский [и др.]. – Минск : Беларус. Энцыкл., 2015. – 448 с.

5. Левэ, О. И. Тренажер по биологии: для подготовки к централизованному тестированию и экзамену / О. И. Левэ. – 2-е изд., испр. – Минск : Тетралит, 2018. – 399 с.

6. Лемеза, Н. А. Биология для поступающих в вузы : учеб. пособие / Н. А. Лемеза, Л. В. Камлюк, Н. Д. Лисов ; под общ. ред. Н. А. Лемезы. – 13-е изд., стер. – Минск : Кн. дом, 2018. – 703 с.

7. Лисов, Н. Д. Биология: полный школьный курс / Н. Д. Лисов, Л. В. Камлюк. – 7-е изд. – Минск : Аверсэв, 2019. – 512 с.

8. Шепелевич, Е. И. Биология для школьников и абитуриентов : справ. пособие / Е. И. Шепелевич, В. М. Стрельченя, Т. В. Максимова. – 3-е изд., стер. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2018. – 640 с.

ПО РАЗДЕЛУ 2. «ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ И КРАЕВЕДЕНИЕ»

Основная литература

1. Естествознание [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост.: О. Д. Хвалей, А. В. Таранчук, Д. А. Пацыкайлик // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: https://elib.bspu.by/handle/doc/16342. – Дата доступа: 21.03.2023.

2. Естествознание [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост.: В. Л. Андреева [и др.] // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: https://elib.bspu.by/handle/doc/44707. – Дата доступа: 29.03.2023.

3. Естествознание. Раздел II «Землеведение и краеведение» [Электронный ресурс] : интерактив. электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост.: А. И. Калашникова, А. В. Таранчук // СДО Moodle / Белорус. гос. пед. ун-т. – Режим доступа: https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=2295. – Дата доступа: 29.03.2023.

4. Основы естествознания [Электронный ресурс] : интерактив. электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / сост.: А. И. Калашникова, О. Д. Хвалей // СДО Moodle / Белорус. гос. пед. ун-т. – Режим доступа: https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=1825. – Дата доступа: 20.03.2023.

Дополнительная литература

1. Брилевский, М. Н. География Беларуси : учеб. пособие для 10 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / М. Н. Брилевский, Г. С. Смоляков. – 3-е изд., перераб. – Минск : Нар. асвета, 2012. – 303 с.

2. Зарубов, А. И. Географическое краеведение и школьный туризм : учеб.-метод. пособие для студентов вузов / А. И. Зарубов, Л. В. Гракова ; Белорус. гос. пед. ун-т. – Минск : БГПУ, 2012. – 327 с.

3. Кудло, К. К. Практикум для самостоятельной работе по землеведению и краеведению : учеб.-метод. пособие / К. К. Кудло, И. А. Андарало. – Минск : Белорус. гос. пед. ун-т, 2003. – 112 с.

4. Лісоўскі, Л. А. Землязнаўства і краязнаўства : вучэб.-метад. дапам. : у 2 ч. / Л. А. Лісоўскі. – Мазыр : Мазыр. дзярж. пед. ун-т, 2004. – Ч. 1 : Землязнаўства. – 178 с.

5. Любушкина, С. Г. Естествознание. Землеведение и краеведение : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 031200 «Педагогика и методика начального образования» / С. Г. Любушкина, К. В. Пашканг. – М. : Владос, 2002. – 455 с.

6. Определитель минералов: в помощь юному геологу / сост.: К. К. Кудло, М. В. Лысковец. – Минск : Белорус. гос. пед. ун-т, 2000. – 135 с.

7. Основы урбоэкологии : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся на 2-й ступени высш. образования по специальности 1-33 80 01 «Экология» / И. Э. Бученков [и др.] ; Междунар. гос. экол. ин-т Белорус. гос. ун-та. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. –

245 с.

8. Ратобыльский, Н. С. Землеведение и краеведение : учеб. пособие / Н. С. Ратобыльский, П. А. Лярский. – Минск : Университетское, 1987. – 416 с.

9. Савцова, Т. М. Общее землеведение : учеб. пособие для студентов вузов / Т. М. Савцова. – М. : Академия, 2007. – 414 с.

10. Сасноўскі, В. М. Эканамічная і сацыяльная геаграфія Беларусі : курс лекцый / В. М. Сасноўскі. – Мінск : Экоперспектива, 2012. – 216 с.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Тема	Количество часов: Практические занятия	Содержание самостоятельной работы	Уровни оценки знаний
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»			
Тема 1.4 Проблемы классификации некоторых форм жизни в естествознании. Грибы и лишайники. **1.4.2 Отдел Лишайники**	2	• Внешнее и внутреннее строение лишайников. • Экологические особенности в распространении лишайников (среды жизни). • Размножение лишайников. • Видовое разнообразие лишайников**.**	Уровень 1 – максимальная оценка 6 баллов: на основе анализа методической литературы подготовить опорный конспект лекции, в которой необходимо ответить на все вопросы лекции. При устном индивидуальном собеседовании необходимо продемонстрировать знания особенностей строения, размножения, образа жизни представителей лишайников. Уровень 2 – максимальная оценка 8 баллов: на основе анализа методической литературы подготовить опорный конспект лекции, в которой необходимо ответить на все вопросы лекции. При устном индивидуальном собеседовании необходимо продемонстрировать углубленные знания особенностей строения, размножения, образа жизни представителей отдела. Необходимо знать классификацию лишайников, привести примеры доминирующих видов, характерных для территории РБ. Уровень 3 - максимальная оценка 10 баллов: на основе анализа методической литературы подготовить сравнительную таблицу основных таксономических групп, привести примеры. Отметить виды Красной книги Беларуси (в форме мультимедийной презентации).
Тема 1.5 Охрана окружающей среды, сохранение биоразно-образия как одна из важнейших задач современного естествознания **1.5.1 Охрана природы в Беларуси**	2	• Охраняемые территории Республики Беларусь (заповедники, национальные парки). • Красная книга РБ: растения. • Красная книга РБ: животные. • Сравнительная характеристика охраняемых территорий Беларуси	Уровень 1 (ознакомление, понимание). Написать план-конспект, используя по пунктам разделы: 1. Понятие особо охраняемой природной территории (ООПТ). 2. Категории ООПТ и их функции. (максимальная оценка 6 баллов). Уровень 2 (применение, анализ). На контурной карте Беларуси отметить объекты сети ООПТ. Используя план-конспект и выполненную карту сети ООПТ, выделите «ядра» сети ООПТ. (максимальная оценка 8 баллов). Уровень 3 (синтез, оценка). Выполните характеристику Красной книги РБ животных и растений (максимальная оценка 10 баллов).
Итого по разделу 1.	**4**		

1	2	3	4
РАЗДЕЛ 2. «ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ И КРАЕВЕДЕНИЕ»			
Тема 2.1 Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии. **2.1.2 История изучения географической оболочки**	2	• Изучение атмосферы. • Изучение литосферы. • Изучение Мирового океана и вод суши. • Изучение биосферы. • 5. Современные исследования Земли.	*Задание 1. Уровень 1 (ознакомление, понимание).* Написать план-конспект «История изучения географической оболочки» по пунктам темы, используя рекомендуемую литературу (максимальная оценка 5 баллов): 1. Дать понятие «Географическая оболочка». 2. Строение географической оболочки. 3. Свойства географической оболочки. 4. Представление о географической оболочке разных ученых *Задание 2. Уровень 2 (применение, анализ).* Составить схему «Границы географической оболочки». (максимальная оценка 6 баллов). *Задание 3. Уровень 3 (синтез).* Отразить в форме таблицы и охарактеризовать три этапа (добиогенный, биогенный и антропогенный) в развитии и образовании географической оболочки (максимальная оценка 8 баллов). *Задание 4. Уровень 4 (оценка*). Дать оценку закономерностям географической оболочки (максимальная оценка 9-10 баллов).
Тема 2.2 Структура естественно-научного мира и природы: единство многообразия **2.2.4 Понятие о небесной сфере**	2	• Влияние тел Солнечной системы на оболочку Земли: приливы и отливы. • Точки и линии небесной сферы. • Эклиптика	*Задание 1. Уровень 1 (ознакомление, понимание).* Написать план-конспект, используя по пунктам разделы: 1.Характеристика планет-гигантов. 2.Характеристика планет земной группы: 3.Особенности планет малой группы. Привести примеры. (максимальная оценка 5-6 баллов). *Задание 2. Уровень 2 (применение, анализ).* Дать понятие «Небесная сфера», основным ее точкам и линиям. Используя знания о компонентах математического построения небесной сферы, вычертите в рабочую тетрадь ее схему, основные линии и точки. *Задание 3. Уровень 3 (синтез, оценка).* Дать оценку суточного пути звезды относительно экватора и зарисовать в тетради ее схему (максимальная оценка 9-10 баллов).
Итого по разделу 2.	**4**		
Итого по дисциплине	**8**		

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа является специфическим педагогическим средством организации и управления самостоятельной деятельностью студентов в учебном процессе. Самостоятельная работа студентов (СРС) формирует готовность к самообразованию, готовит базу непрерывного образования, возможность постоянно повышать свою квалификацию.

Цель самостоятельной работы – содействовать оптимальному усвоению студентами учебного материала, развивать их познавательную активность, готовиться к самообразованию.

Задачи самостоятельной работы:

- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение познавательных задач;
- развитие аналитико-синтетических возможностей умственной деятельности, умение работать с разным объемом информации, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- развитие навыков организации самостоятельной учебной работы и контроль за ее эффективностью.

Организация СРС может включать в себя следующие технологические составляющие:

1) отбор целей самостоятельной работы. Основанием отбора целей являются цели, определенные образовательным стандартом и учебной программой дисциплины;

2) отбор содержания СРС. Основанием отбора содержания самостоятельной работы является образовательный стандарт, источники самообразования (литература, самоанализ), индивидуально-психологические особенности студентов (обучаемость, обученность, интеллект, мотивация, особенности учебной деятельности);

3) составление заданий. Задания для самостоятельной работы должны соответствовать целям разного уровня, соответствовать содержанию дисциплины, которая изучается, включать разные виды и уровни познавательной деятельности студентов;

4) организация контроля. Включает внимательный отбор средств контроля, определение этапов, разработку индивидуальных форм контроля.

Для эффективности СРС необходимо выполнять множество условий:

1) правильное сочетание объемов аудиторной и самостоятельной работы;

2) методически правильная организация работы;

3) обеспечение студента необходимыми методическими материалами;

4) контроль за организацией и ходом самостоятельной работы и средств поощрения студента за качественное ее выполнение.

Для СРС предлагаются задания по темам, основной материал которых рассматривается на аудиторных занятиях, индивидуальные задания призванные расширить кругозор студентов, углубить их знания, развить умения

исследовательской деятельности, проявить элементы творчества.

При изучении дисциплины организация СРС представляется единством взаимосвязанных форм:

- аудиторная самостоятельная работа (на лекциях, практических занятиях), которая исполняется под непосредственным руководством преподавателя;
- внеаудиторная самостоятельная работа (вне расписания: на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при выполнении студентами учебных и творческих задач, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.).

СРС может быть индивидуальной, парной и групповой. Для эффективной учебы студент должен владеть навыками планирования и организации самостоятельной работы с учебным материалом, навыками самообразования.

Виды самостоятельной работы разнообразные:

- подготовка и написание рефератов;
- подбор и анализ литературных источников;
- разработка и составление схем, таблиц;
- подготовка мультимедийных презентаций;
- подготовка устных сообщений.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в форме делового взаимодействия: студент получает непосредственные рекомендации преподавателя об организации и содержании самостоятельной деятельности, преподаватель выполняет функцию руководителя (через учет, контроль и коррекцию ошибочных действий).

ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

№ п/п	Название темы	Коли-чество часов	Задание	Форма выполнения
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»				
1.	Тема 1.1 Естествознание и методы познания мира 1.1.2 Естественнонаучные методы познания мира в биологии	2	Составить конспект по теме «Клонирование живых организмов (научные и нравственные проблемы)» [3- 5].	Конспект в рабочей тетради.
2.	Тема 1.2 Основные биологические аспекты естествознания. Жизнь и ее основные свойства. 1.2.1 Живая и неживая природа	2	Подготовить презентацию на тему «Биотехнологии» [1-5].	Предоставление презентационных материалов
3.	Тема 1.2 Основные биологические аспекты естествознания. Жизнь и ее основные свойства. 1.2.2 Клеточная теория как одна из важнейших теорий современного естествознания.	2	Подготовить сценарий мероприятия «Эволюция клетки» [1-6].	Письменный план мероприятия
4.	Тема 1.2 Основные биологические аспекты естествознания. Жизнь и ее основные свойства. 1.2.7 Методы естественнонаучных исследований	2	Подготовить презентацию «Метод электронной микроскопии как самый совершенный в естествознании» [3-5].	Письменный план мероприятия.
5.	Тема 1.3 Особенности биологического уровня организации материи. Многообразие живой материи 1.3.1 Бактерии как особая форма жизни.	2	Подготовить презентацию «Современные достижения в области бактериологии» [2-5].	Презентации.
6.	Тема 1.3 Особенности биологического уровня организации материи. Многообразие живой материи 1.3.2 Империя неклеточной формы жизни.	2	Подготовить презентацию «Современные достижения в области вирусологии» [3- 6].	Презентации.
7.	Тема 1.4 Проблемы классификации некоторых форм жизни в естествознании. Грибы и лишайники. 1.4.1 Царство Грибы.	2	Составить конспект по теме «Грибоводство как агрокультура» [4-8].	Конспект в рабочей тетради.
8.	Тема 1.4 Проблемы классификации некоторых форм жизни в естествознании. Грибы и лишайники. 1.4.2 Отдел Лишайники.	2	Подготовить реферат на тему «Лишайники как индикаторы состояния окружающей среды» [4-8].	Реферат.
Итого по разделу 1.		**16**		
РАЗДЕЛ 2. «ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ И КРАЕВЕДЕНИЕ»				
9.	Тема 2.1 Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии 2.1.1 История открытия и освоения земель	2	Выполнение презентации по теме «История развития краеведения в Беларуси» [2,3,5].	План-конспект в рабочей тетради и презентация по теме.
10.	Тема 2.1 Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии 2.1.2 История изучения географической оболочки	2	Составить путь передвижения мореплавателей и написать о значении их путешествий для человечества по теме «Кругосветные плавания Ф. Магеллана и Ф. Дрейка» [1,3,5,7].	Эссе в рабочей тетради и оформление контурной карты по теме.

1	2	3	4	5
11.	Тема 2.1.Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии 2.1.3 Географические модели. Географическая карта, план местности	2	Составление конспекта по теме «Типы картографических проекций» [2,8,10,11].	Краткий конспект в рабочей тетради.
12.	Тема 2.1 Эмпирические и теоретические представления естественнонаучных знаний в географии 2.1.4 Ориентирование на местности	2	Составить опорный конспект по теме: «Виды отображения местности на плоскости» [3,5].	Оформление конспекта в рабочей тетради.
13.	Тема 2.2 Структура естественнонаучного мира и природы: единство многообразия 2.2.4 Понятие о небесной сфере.	2	Составление плана-конспекта по теме «Сравнительная характеристика планеты-гиганта и планеты земной группы» [1,4,6,8]	План - конспект в рабочей тетради.
14.	Тема 2.2 Структура естественнонаучного мира и природы: единство многообразия 2.2.5 Планета Земля, общая структура и характеристика основных геосфер	2	Построить кривую изменения дальности видимого горизонта и провести анализ по теме «Доказательства шарообразности Земли». Задания 1, 2, 7 [6, с. 9-10]	График и его описание в рабочей тетради
15.	Тема 2.2 Структура естественнонаучного мира и природы: единство многообразия 2.3.6 Осевое вращение Земли и его географические следствия	2	Нанести на контурную карту пояса освещенности и описать их по теме «Характеристика поясов освещенности». Задания 33, 34, 35 [6, с. 12-13].	Оформление контурной карты и легенды к ней
16.	Тема 2.3 Естественнонаучные особенности внутреннего строения и физических свойств Земли 2.3.1 Внутреннее строение и состав Земли	2	Составить таблицу с указанием объектов основных эпох горообразования по теме «Стратиграфическая шкала». Задания 1, 2 [6, с. 28-29].	Составление таблицы в рабочей тетради
17.	Тема 2.4 Естественнонаучные особенности строения литосферы как географической оболочки 2.4.2 Рельеф земной поверхности	2	Построить график «Соотношение глубин (высот) земной поверхности и занимаемой ими площади», выявить закономерности по теме «Анализ гипсографической кривой Земли». Задание 3 [6, с. 9-11]	График и его анализ в рабочей тетради
Итого по разделу 2.		**18**		
Итого по дисциплине		**34**		

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для диагностики сформированности компетенций студентов могут использоваться следующие формы и средства: решение проблемных задач и ситуаций, групповая дискуссия, участие в подготовке опорных схем (ментальных карт), выполнение и представление рефератов, сообщений или проектов, SWOT-анализ, тестирование и др.

Образовательными стандартами Республики Беларусь определяется следующая процедура диагностики достижений (компетенций) студента:

– определяется объект диагностики;

– выявляется факт учебных достижений студента с помощью критериально-ориентированных тестов, контрольных работ;

– измеряется степень соответствия учебных достижений студента требованиям стандарта;

– оцениваются результаты выявления и измерения соответствия учебных достижений студента требованиям стандарта (с помощью шкалы оценок).

При промежуточном и итоговом оценивании рекомендуется использовать:

– проведение текущих контрольных работ и тестов по отдельным темам;

– устный опрос во время проведения занятий;

– защита выполненных на практических занятиях индивидуальных заданий;

– защита выполненных в рамках управляемой самостоятельной работы индивидуальных заданий, проектов (в том числе и разноуровневых);

– сдача экзаменов и зачётов по дисциплине.

Шкалы оценок. Оценка промежуточных учебных достижений студентов, выполняемая поэтапно по конкретным темам учебной дисциплины, осуществляется по десятибалльной шкале.

Критерии оценок. Для оценки учебных достижений студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными методами и технологиями обучения, адекватно отвечающими целям и задачам изучения данной дисциплины, являются: методы проблемного, эвристического обучения (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы, эвристическая беседа и др.); личностно ориентированные (развивающие) технологии, основанные на активных (рефлексивно-деятельностных) формах и методах обучения (кейс-метод, деловая, ролевая и имитационная игры, дискуссия, круглый стол и др.); коллективные формы и методы обучения (работа в командах, парах; приемы коллективного анализа и рефлексии и др.); информационно-коммуникационные

технологии, обеспечивающие проблемно-исследовательский характер процесса обучения и активизацию самостоятельной работы студентов (электронные презентации, использование аудио-, видеоподдержки учебных занятий (анализ аудио-, видеоситуаций и др.), разработка и применение на основе компьютерных и мультимедийных средств компетентностных (или эвристических) задач и творческих заданий, дополнение традиционных учебных занятий средствами взаимодействия на основе сетевых коммуникационных возможностей (интернет-форум и др.).

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА
(форма контроля – зачёт)

Оценка	Показатели оценки
зачтено	Успешное освоение учебного материала лекционных и практических занятий, выполнение студентами расчетно-графических работ в соответствии с утвержденной программой (не менее 70% содержания). Студент владеет категориальным аппаратом, умеет его использовать в соответствующем контексте; умеет прокомментировать определение, пояснить, привести примеры, иллюстрирующие отдельные положения. Умеет обосновывать методические подходы к решению поставленных задач, устанавливает причинно-следственные связи, подтверждает выдвигаемые положения примерами, экстраполирует знания различных областей. Студент излагает информацию логично, последовательно, аргументируя и комментируя положения, использует рассуждающий стиль, сопровождает ответ схемами, высказывает свою позицию, формулирует выводы в конце ответа на вопрос
не зачтено	Студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнил отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля, владеет лишь отдельными понятиями, но не умеет их объяснить, применить в соответствующем контексте, проиллюстрировать примерами. Он частично излагает информацию, характеризующую представление о методических подходах к решению поставленных задач, не может привести примеров, подтверждающих выводы, не опирается на междисциплинарные знания

Примерный перечень вопросов к зачету
по дисциплине «Основы естествознания»

Раздел 1. «Основы биологии»

1. Биология как наука: предмет изучения, классификация биологических дисциплин.
2. Методы исследования, актуальные проблемы биологии, значение биологии на современном этапе развития.
3. Жизнь и ее основные свойства. Понятие клетка, ткань, орган, организм.
4. Уровни организации живой природы.
5. Гипотезы возникновения жизни (общий обзор).
6. История изучения клетки - основные этапы. Современная клеточная теория (4 основных постулата).
7. Строение клеток прокариот и эукариот (сравнительная характеристика). Примеры эу- и прокариот в природе.
8. Основные органоиды клетки (ядро, митохондрии, рибосомы, ЭПС, комплекс Гольджи – общий план строения, функции).
9. Химический состав клетки: химические элементы и неорганические вещества – основные элементы, макро- и микроэлементы.
10. Вода и ее значение в жизни организмов.
11. Органические вещества клетки - углеводы. Строение, классификация, представители, функции, значение.
12. Органические вещества клетки – липиды. Строение, классификация, представители, функции, значение.
13. Органические вещества клетки – белки. Строение, классификация, представители, функции, значение.
14. Органические вещества клетки - нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК). Строение, функции, значение.
15. Размножение живых организмов и его формы (общая характеристика). Бесполое размножения и его частные случаи.
16. Половое размножение живых организмов и его частные случаи.
17. Вегетативное размножение (естественное и искусственное).
18. Многообразие и классификация живых организмов (общий план – империи, царства, надцарства, типы, классы, семейства, отряды и т.д., с примерами в мире растений и животных и др. организмов).
19. Надцарство Прокариота. Бактерии, их распространение, особенности строения и жизнедеятельности, значение в природных биогеоценозах и в жизни человека.
20. Бактерии на службе человека (использование бактерий в промышленности и в биотехнологиях).
21. Болезнетворные бактерии растений, животных и человека (краткий обзор).
22. Методы борьбы с бактериями, вирусами.

23. Вирусы как неклеточная форма жизни. Строение, особенности существования и размножения, классификация. Заболевания человека, животных, растений, вызываемые вирусами.

24. СПИД, КОВИД-19 как вирусные заболевания (симптомы, профилактика, лечение – краткий обзор).

25. Протисты как особая форма жизни. Особенности образа жизни некоторых из них (амеба, инфузории, эвглена, хламидомонада, малярийный плазмодий).

26. Грибы: распространение, особенности строения и жизнедеятельности, основные группы грибов (классификация), их значение в природных биогеоценозах и в жизни человека.

27. Лишайники как симбиотические организмы, их строение, особенности жизнедеятельности, разнообразие лишайников, значение в природных биогеоценозах и в жизни человека.

28. Охрана природы в РБ. Охраняемые территории (заповедники, национальные парки – общий обзор).

29. Красная книга РБ: растения (общий обзор и описание 2-3 видов растений).

30. Красная книга РБ: животные (общий обзор и описание 2-3 видов животных).

Раздел 2. «Землеведение и краеведение»

1. Объект, предмет и задачи географической науки в свете современных естественнонаучных проблем.
2. Понятие о краеведении. История развития краеведения. Формы краеведения.
3. История географических открытий. Знаменитые путешественники древности и эпохи Великих географических исследований.
4. Понятие о географической карте и плане. Их различия.
5. Классификация карт. Элементы карты, их особенности и назначение.
6. Масштаб, его виды. Условные знаки.
7. Градусная сеть и географические координаты. Определение координат.
8. Понятие о картографических проекциях, их типы.
9. Ориентирование по карте и местности. Азимут.
10. Понятие о Вселенной и Метагалактике. Модели эволюции Вселенной.
11. Современные представления о возрасте, составе и строении Вселенной.
12. Понятие о небесной сфере. Точки и линии небесной сферы. Эклиптика.

13. Понятие галактики. Характеристика галактики «Млечный путь». Звезды. Природа и эволюция звезд.

14. Понятие о Солнечной системе. Строение солнечной системы. Гипотезы происхождения Солнечной системы.

15. Характеристика планет земной группы и планет-гигантов.

16. Малые планеты, небесные тела Солнечной системы.

17. Луна как спутник Земли. Фазы Луны. Система Земля – Луна – Солнце и их взаимодействие.

18. Форма Земли и ее географические следствия. Общая характеристика Земли как планеты.

19. Движение Земли вокруг оси и вокруг Солнца, географические следствия.

20. Внутреннее оболочечное строение Земли. Понятие о земной коре. Типы земной коры. Понятие о мантии. Понятие о ядре.

21. Теория новейшей глобальной тектоники литосферных плит (неомобилизма). Основные эпохи горообразования.

22. Понятие рельефа. Роль эндогенных процессов в формировании рельефа Земли. Геосинклинали и платформы.

23. Классификации гор и равнин (по генезису, времени образования).

24. Экзогенные рельефообразующие процессы. Эоловые формы рельефа. Формы рельефа, созданные ледниками. Формы рельефа, созданные временными водотоками. Формы рельефа, созданные постоянными водотоками.

25. Особенности рельефа дна Океана.

26. Рельеф горных сооружений. Морфология горных стран. Генетические типы гор.

27. Современные тектонические проявления: вулканизм, землетрясения

28. Закономерности размещения горных систем, нагорий, плато, равнин, низменностей.

29. Минералы. Классификация минералов. Характеристика классов минералов.

30. Горные породы. Классификация горных пород по происхождению.

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами специальности

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании рабочей программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу
Методика преподавания предмета «Человек и мир»	Кафедра естественнонаучных дисциплин	Согласование содержания рабочей программы прошло на этапе разработки программ	Протокол № 8 от 23.03.2023 г.