

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛИДЕР»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГАОУДОПО «Лидер»
Г.С. Бубнова
от 15/08/2023 г. №



Учебный план работы структурного подразделения «Экостанция»
на 2023 - 2024 учебный год

Количественный учебный план-график по направлениям
Тематические учебные планы по направлениям:
Направление «Био» стр. 3-18
Направление «Экомониторинг» стр. 19-25
Направление «Профи» стр. 26-54
Направление «Проектирование» стр. 55-60

Псков
2023

Количественный учебный план-график структурного подразделения «Экостанция» 2023 - 2024 учебный год

Программа, месяц	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Итого часов
БИО										
«Исследовательская и проектная деятельность по биологии»	15,22,29	6,13,20,27	3,10,17,24	1,8,15,22	12,19,26	2,9,16	1,15,22,29	5,12,19,26	3,17,24	72
«Медицинская биология»	15,22,29	6,13,20,27	3,10,17,24	1,8,15,22	12,19,26	2,9,16	1,15,22,29	5,12,19,26	3,17,24,31	72
ЭКОМОНИТОРИНГ										
Лаборатория городских экологических исследований	22,29	6,13,20,27	3,10,17,24	1,8,15,22	12,19,26	2,9,16	1,15,22,29	5,12,19,26	3,17,24	72
ПРОФИ										
«Школа олимпиадника по экологии»	18,21,25,28	2,5,9,12,16,19,23,26,30	2,6,9,13,16,20,23,27,30	4,7,11,14,18,21	11,18,25	1,8,15	-	-	-	72
«Профильный подготовительный курс по биологии» (п/г №1)	19,26	3,10,17,24,31	7,14,21,28	5,12,19,26	9,16,23,30	6,13,20,27	5,12,19,26	2,19,16,23	7,14,21,28	72
«Профильный подготовительный курс по биологии» (п/г №2)	20,27	4,11,18,25	1,8,15,22,29	6,13,20,27	10,17,24,31	7,14,21,28	6,13,20,27	3,10,17,24	8,15,22,29	72
Физика для поступающих в биологические и медицинские ВУЗы	20,27	4,11,18,25	1,8,15,22,29	6,13,20,27	10,17,24,31	7,14,21,28	6,13,20,27	3,10,17,24	2,8,15,22,29	72
ПРОЕКТИРОВАНИЕ										
Пишем проект вместе с вами	21,28	5,12,19,26	2,9,16,23,30	7,14,21	11,18,25	1,8,15,22,29	7,14,21,28	4,11,18,25	16,23,30	72

Тематический учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Исследовательская и проектная деятельность по биологии», 2023 - 2024 учебный год

<i>Месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>База проведения</i>
СЕНТЯБРЬ	15	Биология: прошлое, настоящее, будущее	Теория: биология как наука, цели, задачи и методы. Исследования в биологии: от Древнего мира до XXI века. Перспективы развития современного биологического знания	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Методы биологического исследования	Теория: методы научного познания: теоретические и эмпирические. Уровни организации живого		
	22	Анатомические особенности растительного организма	Теория: анатомическая структура растительного организма. Строение, функции и особенности растительных клеток и тканей	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анатомические исследования растительных организмов	Практика: методы анатомического исследования: приготовления срезов и микроскопирование гистологического материала.		
	29	Морфологические особенности растительных организмов	Теория: морфологическая структура растительного организма. Вегетативные и генеративные органы растений и их функции	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Морфологические исследования растительных организмов	Практика: методы морфологического исследования: определение жизненных форм растений на гербарных образцах по классификациям Серебрякова и Раункиера		
ОКТАБРЬ	6	Систематические особенности низших растений	Теория: Понятие о систематике. Принцип выделения систематических классов растений. Анатомо-морфологические особенности низших растений. Классификация. Многообразие и роль в природе.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Систематические исследования групп низших растений	Практика: Основные группы низших растений: грибы, лишайники, водоросли.		
	13	Систематические особенности высших растений	Теория: понятие о высших растениях. Анатомо-морфологические особенности высших растений. Классификация. Многообразие и роль в природе.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция юношества»
		Систематические исследования групп высших растений	Практика: основные таксономические категории растительных организмов.		

	20	Основы фитоценологии	Теория: понятие о флоре и фитоценозе. Основные методы изучения структуры, динамики и классификации растительных сообществ. Понятие об ареале вида.	Записи в тетради. Заполнение картографического материала	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Исследования в области географии растений	Практика: флористическое районирование суши и Псковской области		
	27	Анатомические особенности зоологических объектов	Теория: анатомическая структура животного организма. Строение, функции и особенности животных клеток и тканей	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анатомические исследования животного организма	Практика: Методы анатомического исследования: микроскопирование гистологического материала.		
Н О Я Б Р Ъ	3	Морфологические особенности зоологических объектов	Теория: морфологическая структура животного организма: беспозвоночного и позвоночного.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Морфологические исследования зоологических объектов	Практика: методы морфологического исследования: определение жизненных форм животных		
	10	Систематические особенности беспозвоночных животных	Теория: принцип выделения систематических классов животных. Анатомо-морфологические особенности беспозвоночных животных. Классификация и многообразие.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Систематические исследования групп беспозвоночных животных	Практика: основные группы беспозвоночных: простейшие, кишечнорастворные, черви, моллюски, иглокожие, членистоногие		
	17	Систематические особенности позвоночных животных	Теория: анатомо-морфологические особенности позвоночных животных. Классификация и многообразие	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Систематические исследования групп позвоночных животных	Практика: Основные группы позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие		
	24	Животные сообщества и их особенности	Теория: Зоологические ассоциации: их виды и факторы, определяющие размер группы. Структура сообщества и механизм ее поддержания. Понятие об ареале в зоологии.	Записи в тетради. Заполнение картографического	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

		Исследования в области зоогеографии	Практика: фаунистическое районирование суши и Псковской области	материала	
ДЕКАБРЬ	1	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Письменная тематическая самостоятельная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	8	Происхождение человека	Теория: происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы возникновения человека современного вида.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Бiosoциальная сущность человека	Теория: биологическая и социальная сущности человека. Эволюция человека и роль труда. Человеческие расы, их генетическое родство.		
	15	Анатомия человека	Теория: цитологическая и гистологическая составляющие. Опорно-двигательный аппарат, спланхнология, нервно-гуморальная регуляция	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Морфология человека	Теория: морфология человека: закономерности индивидуальной изменчивости человеческого организма в целом и вариации отдельных частей организма.		
22	Анатомические особенности человеческого организма	Практика: изучение микроскопического строения некоторых тканей организма человека	Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Морфологические особенности человеческого организма	Практика: определение местоположения костей и мышц при внешнем осмотре и оценка физического развития человека			
ЯНВАРЬ	12	Спланхнологические особенности человеческого организма	Практика: функциональные пробы системы кровообращения; измерение артериального давления до и после дозированной нагрузки; определение кровенаполнения капилляров ногтевого ложа	Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Спланхнологические особенности человеческого организма	Практика: функциональные дыхательные пробы с максимальной задержкой дыхания до и после; измерение жизненной емкости легких; составление дневного рациона		

	19	Особенности анализаторов человеческого организма	Практика: определение остроты зрения; изучение особенностей зрения, слуха, обоняния и осязания человека	Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Особенности нервной-гуморальной системы человеческого организма	Практика: Изучение рефлексов мозжечка, продолговатого и среднего мозга; Выявление ведущего типа памяти и особенностей мышления; определение темперамента по методике А. Белова		
	26	Биологическое разнообразие	Теория: понятие о биоразнообразии. История развития идей. Классификация, теории и значение биоразнообразия. Причины сокращения	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Биологическое разнообразие	Теория: признаки биоразнообразия и его количественная оценка. Мера разнообразия. Коэффициент сходства		
ФЕВРАЛЬ	2	Литосфера: значение и функции	Теория: понятие о литосфере, строении е состав. Почвы и их особенности. Почвенно-климатические пояса	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Мониторинг состояния почвы	Практика: основные цели и задачи мониторинга почв. Физическая, химическая и биологическая оценка чистоты почв. Приборы и оборудование. Способы снижения загрязнения почвы		
	9	Гидросфера: значение и функции	Теория: понятие о гидросфере и ее роль. Водные ресурсы. Особенности гидросферы.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Мониторинг состояния гидросферы	Практика: основные цели и задачи мониторинга гидросферы. Физическая, химическая и биологическая оценка чистоты гидросферы. Приборы и оборудование. Способы снижения загрязнения гидросферы		
	16	Атмосфера: значение и функции	Теория: понятие об атмосфере, состав, строение и границы. Слои атмосферы. Атмосферные показатели и динамика	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Мониторинг состояния атмосферы	Практика: основные цели и задачи мониторинга атмосферы. Физическая, химическая и биологическая оценка чистоты воздуха. Приборы и оборудование. Способы снижения загрязнения атмосферы.		
МАРТ	1	Энергия: значение и функции	Теория: понятие об энергии, ее виды, способы выработки и использования. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых энергоресурсах. Понятия энергоэффективность и энергосбережение, их значение и роль в устойчивом развитии.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

		Энергосбережение и энергоэффективность	Практика: расчёт энергопотребления и разработка рекомендаций по энергоэффективности своего дома		
	15	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Письменная тематическая самостоятельная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	22	Исследовательская и проектная деятельность. Выбор темы, проблемы и определение ее актуальности	Теория: исследовательская и проектная деятельность и ее принципы. Выбор темы, постановка проблемы и актуальности, а также способы их оформления	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Самостоятельная работа по выбору собственной темы, постановка проблемы и актуальности исследования или проекта	Практика: работа над собственным исследованием или проектом		
	29	Определение цели и задач, постановка гипотезы и методики исследования	Теория: определение цели, задач, гипотезы методики и источников информации, а также способы их оформления в контексте исследовательско-проектной деятельности	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Самостоятельная работа по определению цели, задач, гипотезы, методики и источников информации	Практика: работа над собственным исследованием или проектом		
АПРЕЛЬ	5	Исследование растений в полевых условиях	Практика: работа по изучению многообразия низших растений г. Пскова	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Исследование растений в полевых условиях	Практика: работа по изучению многообразия высших растений г. Пскова		
	12	Исследование животных в полевых условиях	Практика: работа по изучению многообразия беспозвоночных г. Пскова	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция юношества»
		Исследование животных в полевых условиях	Практика: работа по изучению многообразия позвоночных г. Пскова		

	19	Исследование антропометрических показателей в полевых условиях	Практика: определение некоторых антропометрических показателей на примере семьи / класса / друзей	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Исследование антропометрических показателей в полевых условиях	Практика: определение некоторых антропометрических показателей на примере семьи / класса / друзей			
	26	Исследование экологических показателей в полевых условиях	Практика: работа по изучению отдельных показателей литосферы и атмосферы	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Исследование экологических показателей в полевых условиях	Практика: работа по изучению отдельных показателей гидросферы и биосферы			
	МАЙ	3	Представление результатов исследования, оформление выводов	Теория: способы оформления результатов и выводов работы в контексте исследовательско-проектной деятельности	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
			Самостоятельная работа по оформлению результатов и выводов исследования или проекта	Практика: работа над собственным исследованием или проектом		
17		Индивидуальная работа над исследованием или проектом	Практика: оформление результатов разработки в соответствии с требуемыми стандартами	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Индивидуальная работа над исследованием или проектом	Практика: оформление результатов разработки в соответствии с требуемыми стандартами			
24		Итоговый контроль	Практика: написание итоговой контрольной работы или представление разработки собственного исследования или проекта	Итоговая контрольная работа или разработка проекта или исследования	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Анализ итогового контроля	Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций			

Список литературы для обучающихся:

1. Акимушкин И. И. Мир животных. Насекомые. Пауки. Домашние животные. / И. И. Акимушкин. – 4-е изд. – Москва: Мысль, 1995. – 462 с.
2. Акимушкин И. И. Мир животных. Птицы. Рыбы. Земноводные и пресмыкающиеся. / И. И. Акимушкин. – 3-е изд. – Москва: Мысль, 1995. – 462 с.
3. Акимушкин И. И. Мир животных. Млекопитающие, или звери. / И. И. Акимушкин. – 3-е изд. - Москва: Мысль, 1994. – 445 с.
4. Андронов Н. М. Определитель древесных растений по листьям / Н. М. Андронов, П. Л. Богданов ; М-во высш. и средн. спец. образ. РСФСР ; под общ. ред. П. Л. Богданова .— Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1974 .— 128 с.
5. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - 2-е изд., испр. [Репринт. изд. 1989 г.]. - М.: Большая рос. энцикл., 1995. - 863 с.
6. Бобринский Н. А. Определитель млекопитающих СССР: Пособие для студентов пед. ин-тов и учителей / Н. А. Бобринский .— Изд. 2-е, испр. и доп. — Москва : Просвещение, 1965 .— 382 с. : 96 с. илл. и карт. — Библиогр.: с. 347-358.
7. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.1: Млекопитающие. / А. Э. Брэм. – М.: ТЕРРА, 1992. – 524 с.
8. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.2: Птицы. / А. Э. Брэм – М.: ТЕРРА, 1992. – 496 с.
9. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.3: Пресмыкающиеся. Земноводные. Рыбы. Беспозвоночные. / А. Э. Брэм. – М.: ТЕРРА, 1992. – 352 с.
10. Ванин А. И. Определитель деревьев и кустарников : учеб. пособие для лесных техникумов / А. И. Ванин .— Москва : Лесн. пром-сть, 1967 .— 236 с. : ил.
11. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России : в 3-х т. Т.2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С Новиков, В. Н. Тихомиров. - Москва : Т-во научных изданий КМК : Ин-т технологических исследований, 2003. — 665 с. — ISBN 9-87317-128-9.
12. Горностаев Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России .— Москва : Логос, 1999 .— 176с. : ил. — Библиогр.:с.142-143. — ISBN 5-88439-117-X.

13. Догель В. А. Зоология беспозвоночных : учебник для студентов университетов / В. А. Догель .— Изд.9-е, стер. — Москва : Альянс, 2011 .— 606 с. : ил. — 1000 экз. — ISBN 978-5-91872-002-8.
14. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т.1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров ; [ред. А. Н. Лунева Н.Н. Борщевик Сосновского в Российской Федерации / Н. Н. Лунева // Защита и карантин растений. – 2014. – № 3. – С. 12-18.
15. Козлов М.А. Живые организмы – спутники человека. / М.А. Козлов. – М.: Просвещение, 1976. – 191 с.
16. Константинов В. М. Зоология позвоночных : Учебник для студентов биолог. ф-тов пед. вузов / В.М.Константинов, С.П.Наумов, С.П.Шаталова .— Москва : Издательский центр "Академия", 2000 .— 496 с. — (Высшее образование) .— Библиогр.:с.452-453.-Алфавитные указатели:с.454-491. — ISBN 5-7695-0319-X.
17. Красная книга Псковской области / [сост. Ю. В. Александров [и др.] ; [предисл. А. В. Истомина ;] Государственный комитет Псковской области по охране окружающей среды ; ФГБОУ ВПО "Псковский государственный университет" ; Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Псковской области .— Псков, 2014 .— 543 с. : ил. — ISBN 978-5-00028-038-6.
18. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых: Краткий определитель наиболее распространенных насекомых европейской части России / Н. Н. Плавильщиков. – М.: Фирма «Топикал», 1994. – 543 с.
19. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учеб. пособие для студентов биол. фак. пед. вузов / [В. Т. Бутьев и др.]; Под ред. В. М. Константинова, А. В. Михеева. - М.: Academia, 1999. – 194 с.
20. Полевая практика по ботанике с основами фитоценологии: учебно-методическое пособие для студентов биологических и экологических специальностей / Истомина Н.Б. [и др.]; Федеральное агентство по образованию РФ, Псковский гос. педагогический ун-т им. С. М. Кирова. - Псков: Псковский гос. педагогический ун-т им. С.М. Кирова, 2009. – 76 с.
21. Практическая геоботаника: анализ состава растительных сообществ: учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева; Санкт-Петербургский гос. ун-т. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2015. - 164 с.
22. Природа Псковского края. Вып.10 / Л.В.Лобицкая, С.А.Фетисов, Г.Ю.Конечная и др. — Санкт-Петербург : Балтийский фонд природы СПбОЕ, 2000. — 30 с.

**Тематический учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Медицинская биология»,
2023 - 2024 учебный год**

<i>Месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>База проведения</i>
СЕНТЯБРЬ	15	Биология – теоретическая основа медицины	Теория: биология как наука и история её развития. Методы биологического исследования. Связь биологии и медицины	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Биологические системы и их свойства	Теория: общие признаки биологических систем. Уровни организации и их характеристика. Человек как биологическая система		
	22	Место человека в системе животного мира	Теория: человек как вид, его место в системе органического мира. Отличительные особенности человека от других живых организмов	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Биосоциальная сущность человека	Теория: биологическая и социальная сущности человека. Гипотезы возникновения человека современного вида. Человеческие расы, их генетическое родство.		
	29	Клетка как элементарная единица человеческого организма	Теория: развитие представлений о клетке. Положения современной клеточной теории. Химическая организация клетки: элементный и вещественный состав	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Биологические молекулы	Практика: анализ основных групп биологических молекул: белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, липиды, витамины, гормоны и ферменты		
ОКТАБРЬ	6	Строение эукариотической животной клетки	Теория: структурная организация. Поверхностный аппарат клетки, цитоплазма, органоиды, ядро.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Многообразие клеток в организме человека	Практика: лабораторная работа по изучению клеток человеческого организма		
	13	Пластический обмен	Теория: обмен веществ. Анаболический путь обмена. Фотосинтез и хемосинтез. Поглощение сложных органических соединений животной клеткой.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Энергетический обмен	Теория: катаболический путь обмена. АТФ как универсальный источник энергии. Основные этапы дыхания.		
	20	Наследственная информация в клетке	Теория: понятие о гене и генетическом коде. Принцип передачи наследственной информации	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП

		Клетка как генетическая единица организма	Теория: хромосомы, их строение и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.		Экостанция
	27	Клеточный цикл	Теория: митотический и мейотический циклы. Особенности данных циклов в организме человека	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
Образование половых клеток		Теория: гаметогенез и его этапы. Особенности образования половых клеток в организме человека			
Н О Я Б Р Ь	3	Ткани человеческого организма	Теория: учение о тканях, ткани человеческого организма и их классификация	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Эпителиальные ткани	Практика: покровный и железистый эпителий. Строение, особенности и функции		
	10	Мышечная ткань и ткани внутренней среды организма	Практика: мышечная ткань. Кровь, соединительные и скелетные ткани. Строение, особенности и функции	Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Нервная ткань	Практика: нейроны, нейроглия, нервные волокна, нервы. Строение, особенности и функции		
	17	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Письменная тематическая самостоятельная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	24	Скелет человека	Теория: общая характеристика, классификация костей, соединения, скелет туловища, конечностей и черепа	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Мускулатура человека	Теория: общая характеристика, классификация, строение и многообразие мышц		
Д Е К А Б Р Ь	1	Физиологические особенности опорно-двигательного аппарата	Практика: определение местоположения костей и мышц. Основные принципы организации движения. Мышечные сокращения. Работа мышц	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физиологические особенности опорно-двигательного аппарата	Практика: статика и динамика человеческого тела. Оценка физиологического развития. Нарушения системы: диагностика и первая медицинская помощь		

	8	Пищеварительная система	Теория: общая характеристика, строение и функции	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физиологические особенности пищеварительной системы	Практика: пищеварение. Действие ферментов. Определение биологических молекул в продуктах питания. Дневной рацион. Нарушения системы: диагностика и первая медицинская помощь		
	15	Сердечно-сосудистая система	Теория: общая характеристика. Сердце и сосуды. Кровь: состав и свертываемость. Группы крови. Иммуитет.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физиологические особенности сердечно-сосудистой системы	Практика: автоматия сердца и сердечные ритмы. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы. Нарушения системы: диагностика и первая медицинская помощь		
	22	Дыхательная система	Теория: общая характеристика, строение и функции. Химизм дыхания, транспорт газов кровью и его регуляция	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физиологические особенности дыхательной системы	Практика: механизм дыхания. Функциональные пробы. Нарушения системы: диагностика и первая медицинская помощь		
ЯНВАРЬ	12	Мочеполовая система	Теория: общая характеристика. Строение выделительного и полового аппаратов	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физиологические особенности мочеполовой системы	Практика: механизм выделения и состав мочи. Менструация. Нарушения системы: диагностика и первая медицинская помощь		
	19	Нейрогуморальная система	Теория: общая характеристика. Строение и функции основных гуморальных центров. Общая организация центральной и периферической нервных систем	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физиологические особенности нейрогуморальной системы	Практика: физиологические особенности некоторых безусловных рефлексов. Гормональный фон. Нарушения системы: диагностика и первая медицинская помощь		
	26	Анализаторы	Теория: общая характеристика. Органы чувств, слуха, равновесия, вкуса и зрения	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физиологические особенности функционирования анализаторов	Практика: определение физиологических особенностей функционирования некоторых анализаторов. Нарушения системы: диагностика и первая медицинская помощь		

	17	Высшая нервная деятельность	Теория: общая характеристика. Условные рефлексы, обучение, память, сон, эмоции, движения, психические функции	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физиологические особенности высшей нервной деятельности	Практика: динамические стереотипы. Типы и объем памяти. Особенности мышления. Нарушения системы: диагностика		
ФЕВРАЛЬ	2	Репродукция человека	Теория: предэмбриональный этап развития. Оплодотворение. Имплантация эмбриона и его питание. Плацента.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Этапы эмбрионального развития человека	Теория: эмбриональный этап развития. Роды. Постэмбриональный этап развития. Регуляция индивидуального развития		
	9	Наследственность в человеческом организме	Теория: общая характеристика. Закономерности наследования. Неаллельные гены.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Проявление закономерностей наследования	Практика: проявление закономерностей наследования в человеческом организме		
	16	Полообразование	Теория: генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Проявление закономерностей генетики пола в организме человека	Практика: проявление закономерностей генетики пола в человеческом организме		
МАРТ	1	Изменчивость наследственного материала	Теория: изменчивость и её классификация. Ненаследственная и наследственная изменчивости. Генетические и хромосомные отклонения: диагностика и медицинская помощь	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Проявление изменчивости в человеческом организме	Практика: проявление закономерностей изменчивости в человеческом организме		
	15	Старение человеческого организма	Теория: продолжительность жизни. Механизм старение. Влияние факторов на продолжительность жизни.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Смерть человеческого организма	Теория: биологическая смерть на уровне клетки и всего организма. Апоптоз. Механизм биологической смерти организма		

	22	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Письменная тематическая самостоятельная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	29	Исследовательская и проектная деятельность. Выбор темы, проблемы и определение ее актуальности	Теория: исследовательская и проектная деятельность и ее принципы. Выбор темы, постановка проблемы и актуальности, а также способы их оформления	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Самостоятельная работа по выбору собственной темы, постановка проблемы и актуальности исследования или проекта	Практика: работа над собственным исследованием или проектом		
		Определение цели и задач, постановка гипотезы и методики	Теория: определение цели, задач, гипотезы методики и источников информации, а также способы их оформления в контексте проектно-исследовательской деятельности	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Самостоятельная работа по определению цели, задач, гипотезы, методики и источников информации	Практика: работа над собственным исследованием или проектом		
АПРЕЛЬ	5	Исследование анатомических и морфологических показателей	Практика: исследование анатомических и морфологических показателей человеческого организма	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Исследование анатомических и морфологических показателей	Практика: исследование анатомических и морфологических показателей человеческого организма		
	12	Исследование физиологических показателей	Практика: исследование физиологических показателей человеческого организма	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

		Исследование физиологических показателей	Практика: исследование физиологических показателей человеческого организма			
	19	Исследование наследственности и изменчивости	Практика: исследование наследственности и изменчивости человеческого организма	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Исследование наследственности и изменчивости	Практика: исследование наследственности и изменчивости человеческого организма			
	26	Основы медицинской паразитологии	Практика: основы медицинской паразитологии и влияние паразитов на организм человека	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Основы медицинской паразитологии	Практика: основы медицинской паразитологии и влияние паразитов на организм человека			
МАЙ	3	Заболевания человека	Практика: заболевания человека, их диагностика и медицинская помощь	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Заболевания человека	Практика: заболевания человека, их диагностика и медицинская помощь			
	17	Первая медицинская помощь	Практика: первая доврачебная помощь в экстремальных условиях	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Первая медицинская помощь	Практика: первая доврачебная помощь в экстремальных условиях			
	24	Представление результатов исследования, оформление выводов	Теория: способы оформления результатов и выводов работы в контексте исследовательской деятельности	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Самостоятельная работа	Практика: работа над собственным исследованием			
		Индивидуальная работа над исследованием	Практика: оформление результатов разработки в соответствии с требуемыми стандартами			
			Индивидуальная работа над исследованием	Практика: оформление результатов разработки в соответствии с требуемыми стандартами	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	31	Итоговый контроль	Практика: написание итоговой контрольной работы или представление разработки собственного проекта или исследования	Итоговая контрольная работа или разработка проекта или исследования	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Анализ итогового контроля	Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций			

Список литературы для обучающихся:

1. Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний: Экология и здоровье человека: учебное пособие для студентов вузов по специальностям педагогического и гуманитарного направления. – Псков: 2016. - 113 с.
2. Артюнина Г.П. Первая медицинская помощь при неотложных состояниях : практическое пособие для студентов и преподавателей университета / Г. П. Артюнина ; Псковский государственный университет .— Псков : Псковский государственный университет, 2018 .— 45 с. : ил.
3. Бертнесс, Марк. Краткая естественная история цивилизации / М. Бертнесс; пер. с англ. Д. О. Румянцева. — Москва : Издательство АСТ, 2020. — 384 с.: ил. — ISBN 978-5-17-122502-5
4. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - 2-е изд., испр. [Репринт. изд. 1989 г.]. - М.: Большая рос. энцикл., 1995. - 863 с. Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах: Учебное пособие. — 4-е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 608 с.: ил.
5. Гинецинская, Т.А. Частная паразитология : учеб. пособие для биол. спец. вузов. [Кн.1]. Паразитические простейшие и плоские черви / Т. А. Гинецинская, А.А. Добровольский ; под ред. Ю. И. Полянского .— Москва : Высшая школа, 1978 .— 303 с.
6. Зильбернагель С. Наглядная физиология / С. Зильбернагель, А. Деспопулос ; пер. с англ. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 408 с. : ил. – ISBN 978-5-94774-385-2
7. Курепина М.М. Анатомия человека : учеб. для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. — М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. — 383 с., ил. — (Учебник для вузов). ISBN 978-5-691-00905-1.
8. Курепина М.М. Анатомия человека : атлас / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. — М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. — 239 с., ил. — (Пособие для вузов). ISBN 978-5-691-01174-0.
9. МакМиллан, Б. Иллюстрированный атлас анатомии человека / Беверли МакМиллан; пер. с англ. Ю. В. Букановой. — М.: АСТ: Астрель, 2010. — 288 с.: ил.
10. Окона-Менса, К. Взламывая анатомию / Кен Окона-Менса ; пер. с англ. О. Сайфудиновой. — Москва : Издательство АСТ, 2020. — 320 с. — (Взламывая науку). ISBN 978-5-17-122605-3

11. Пикеринг В.Р. Биология человека в диаграммах / В.Р. Пикеринг; Пер. с англ А. Барсуковой. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2003. – XXXIII, 181, [2] с.: ил.
12. Психофизиология человека / В. Кроль. — СПб.: Питер, 2003. — 304 с: ил. — ISBN 5-94723-012-7
13. Соковня-Семенова, И.И. Основы здорового образа жизни и первая медицинская помощь : Учеб.пособие:для студ.средних пед.учебных заведений .— Москва : Издательский центр «Академия», 1997 .— 206с. : ил.
14. Хрисанфова Е. Н. Антропология: учебник / Е. Н. Хрисанфова, И. В. Перевозчиков. - 4-е изд. - М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2005. - 400 с.: ил. - ISBN 5-211-06049-0 (в пер.).

Тематический учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лаборатория городских экологических исследований», 2023 - 2024 учебный год

<i>Месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>База проведения</i>
СЕНТЯБРЬ	22	Экология как самостоятельная наука	Теория: экология как отдельная наука. История развития экологического знания. Цель, задачи, структура и связь с другими науками	Записи в тетрадях	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Вселенная и Земля как арена экологии	Теория: формирование Вселенной, Солнечной системы и планеты Земля. Химическая история экологии		
	29	Литосфера как твердая оболочка Земли	Теория: литосфера: строение, состав и динамика. Почва как непосредственная часть биосферы.	Записи в тетрадях. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Отличительные черты элементов литосферы на территории региона	Практика: литосферные особенности и многообразие почв региона		
ОКТАБРЬ	6	Гидросфера как жидкая оболочка Земли	Теория: гидросфера: строение, состав и динамика. Воды гидросферы	Записи в тетрадях. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Отличительные черты элементов гидросферы на территории региона	Практика: гидрохимические особенности и многообразие вод в регионе		
	13	Атмосфера как газообразная оболочка Земли	Теория: атмосфера: строение, состав и динамика. Основные атмосферные показатели	Записи в тетрадях. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Отличительные черты элементов гидросферы на территории региона	Практика: основные атмосферные показатели в регионе		
	20	Организм как целостная система	Теория: живой организм как целостная система. Понятие о среде обитания.	Записи в тетрадях	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Организм и среда	Теория: экологические факторы и их классификация. Закономерности влияния факторов на живые организмы.		
	27	Факторы среды, их действие на живой организм и адаптации к ним	Теория: абиотические и биотические факторы. Адаптации живых организмов к факторам среды	Записи в тетрадях. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Среды жизни и их особенности	Практика: водная, почвенная, наземно-воздушная и организменная среды обитания. Специфика и адаптации		

Н О Я Б Р Ъ	3	Популяция как особая биологическая система	Теория: популяции, их строение и классификация. Статистические и динамические показатели. Их характеристика и особенности	Записи в тетрадях. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Экологические показатели популяции	Практика: решение практикоориентированных тематических заданий на тему популяция		
	10	Вид как совокупность популяций	Теория: понятие вида. Его концепции и критерии. Понятие об ареале, его классификация и особенности.	Записи в тетрадях. Заполнение карт	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Ареал вида	Практика: работа с картографическим материалом по изучению ареалов некоторых видов на территории региона		
	17	Биоценоз как надвидовая система	Теория: экология сообществ. Биоценоз, его видовая и экологическая структуры. Экологическая ниша и ценотические стратегии	Записи в тетрадях. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Особенности биоценоза	Практика: описание некоторых биоценозов на примере городской среды		
	24	Понятие об экосистемах	Теория: экосистема, трофические связи, продуктивность и её распределение	Записи в тетрадях	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Динамика и эволюция экосистем	Теория: биомасса и классификация экосистем. Суточные, сезонные и многолетние преобразования. Сукцессии и эволюция		
Д Е К А Б Р Ъ	1	Водные экосистемы	Практика: Пресноводные и морские экосистемы. Их особенности и динамика	Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Наземные экосистемы	Практика: биомы, их особенности и динамика		
	8	Биосфера как глобальная экосистема	Теория: глобальная экология. Биосфера. Строение, структура и гомеостаз. Круговороты.	Записи в тетрадях	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Эволюция биосферы	Теория: стабильность биосферы. Развитие биосферы и изменение биологического разнообразия		
	15	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Выполнение письменной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		

	22	Человек как биосоциальное существо	Теория: социальная экология. Биологическая и социальная сущность человека. Антропогенез. Среда обитания человека и адаптации к ней	Записи в тетрадях. Анализ по плану	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Среда обитания человека	Практика: анализ собственной среды обитания в соответствии с планом		
ЯНВАРЬ	12	Популяционная характеристика человека	Теория: популяция человека и её особенности. Демографические показатели.	Записи в тетрадях. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Демографические проблемы	Практика: понятие о демографических проблемах и её особенностях		
	19	Природные ресурсы и природопользование	Теория: природные ресурсы и их классификация. Природопользование и его особенности. Взаимодействие человека с окружающей природной средой.	Записи в тетрадях	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Антропогенные экосистемы	Теория: понятие об антропогенных экосистемах – агро- и урбоэкосистемы		
	26	Антропогенное воздействие на литосферу	Теория: антропогенное воздействие на почву, горные породы и их массивы. Особенности воздействия	Записи в тетрадях. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Последствия антропогенного воздействия на геосферы	Практика: решение практических задач по теме		
ФЕВРАЛЬ	2	Антропогенное воздействие на гидросферу	Теория: антропогенное воздействие на гидросферу. Загрязнение вод, эвтрофикация и истощение.	Записи в тетрадях. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Последствия антропогенного воздействия на геосферы	Практика: решение практических задач по теме		
	9	Антропогенное воздействие на атмосферу и биоту	Теория: биохимическое и физическое загрязнение атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы	Записи в тетрадях. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Последствия антропогенного воздействия на геосферы	Практика: решение практических задач по теме		
	16	Экологическое право	Теория: экологическое право. Международно-правовые основы охраны окружающей среды и экологическое право в России. Национальный проект «Экология»	Записи в тетрадях. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

		Экологическая повестка	Практика: международная, государственная и общественная экологические повестки. SWOT-анализ		
МАРТ	1	Экология и экономика	Теория: Экономика природопользования. Основные принципы. Эколого-экономическая система	Записи в тетрадях. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Особенности «зелёной» экономики	Практика: решение практических заданий		
	15	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Выполнение письменной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	22	Исследовательская и проектная деятельность	Теория: исследовательская и проектная деятельность и ее принципы	Записи в тетрадях	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Экомониторинг как основа исследовательско-проектной деятельности	Теория: экологический мониторинг как методологическая основа проектно-исследовательской деятельности по экологии		
	29	Лабораторный практикум «Мониторинг социальной среды»	Практика: анализ геоклиматического и социально-экономического и демографического состояния города	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг социальной среды»	Практика: анализ геоклиматического и социально-экономического и демографического состояния города		
		Лабораторный практикум «Мониторинг социальной среды»	Практика: здоровье населения, медико-демографические показатели и санитарно-эпидемиологическая характеристика города	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг социальной среды»	Практика: здоровье населения, медико-демографические показатели и санитарно-эпидемиологическая характеристика города		
АПРЕЛЬ	5	Лабораторный практикум «Мониторинг литосферы и педосферы»	Практика: описания почвы. Определение физических показателей почвы	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг литосферы и педосферы»	Практика: описания почвы. Определение физических показателей почвы		

		Лабораторный практикум «Мониторинг литосферы и педосферы»	Практика: определение химических показателей почвы. Биоиндикация почвы	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг литосферы и педосферы»	Практика: определение химических показателей почвы. Биоиндикация почвы		
12		Лабораторный практикум «Мониторинг гидросферы»	Практика: комплексный анализ физических и химических показателей городских водоемов.	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг гидросферы»	Практика: комплексный анализ физических и химических показателей городских водоемов.		
		Лабораторный практикум «Мониторинг гидросферы»	Практика: биоиндикация городских водоемов	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг гидросферы»	Практика: биоиндикация городских водоемов		
19		Лабораторный практикум «Мониторинг атмосферы»	Практика: инструментальный физико-химический мониторинг атмосферы	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг атмосферы»	Практика: инструментальный физико-химический мониторинг атмосферы		
		Лабораторный практикум «Мониторинг атмосферы»	Практика: биоиндикация атмосферы	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг атмосферы»	Практика: биоиндикация атмосферы		
26		Лабораторный практикум «Мониторинг биоты»	Практика: мониторинг состояния растительных организмов на территории города	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг биоты»	Практика: мониторинг состояния растительных организмов на территории города		

		Лабораторный практикум «Мониторинг биоты»	Практика: мониторинг состояния животных организмов на территории города	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лабораторный практикум «Мониторинг биоты»	Практика: мониторинг состояния животных организмов на территории города		
МАЙ	3	Обобщение лабораторных данных	Практика: обобщение лабораторных данных о состоянии изучаемой территории	Составление схем и обобщенных таблиц	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Интерпретация полученных данных	Практика: интерпретация полученных данных в виде карт, схем и гистограмм		
	17	Обобщение лабораторных данных	Практика: обобщение лабораторных данных о состоянии изучаемой территории	Составление схем и обобщенных таблиц	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Интерпретация полученных данных	Практика: интерпретация полученных данных в виде карт, схем и гистограмм		
	24	Итоговый контроль	Практика: написание итоговой контрольной работы или представление разработки собственного проекта или исследования	Письменная тематическая работа или разработка	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ итогового контроля	Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций		

Список литературы для обучающихся:

1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - 2-е изд., испр. [Репринт. изд. 1989 г.]. - М.: Большая рос. энцикл., 1995. - 863 с.
2. Гальперин М. В. Общая экология : учеб. для учреждений сред. проф. образования / М. В. Гальперин .— Москва : Форум, 2010 .— 335 с. : ил .— (Профессиональное образование) .— Учебное (гриф МО РФ) .— ISBN 978-5-91134-155-8.
3. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению: [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. – М.: Агроконсал. – Добавлено 20 мая 2016. – URL: https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/soil_books/uchebnik40.pdf - Режим доступа: свободный.
4. Горбылева А. И. Почвоведение: Лабораторный практикум / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, М. И. Иванова и др.; Под ред. Горбылевой .— Минск : Дизайн ПРО, 2000 .— 192 с. — ISBN 985-452-013-7.

5. Методы биологического мониторинга лесных экосистем для устойчивого экологического управления. Учебно-методическое пособие. – Псков, ООО «ЛогоПлюс», 2014-148 с.
6. Мотузова Г. В. Экологический мониторинг почв : учебник для студентов вузов / Г. В. Мотузова, О. С. Безуглова .— Москва : Академический Проект [и др.], 2007 .— 238 с. — (Gaudeamus) .— Библиогр.: с. 213-215. — ISBN 978-5-8291-0913-4.
7. Мукминов М.Н., Шуралев Э.А. Методы биоиндикации: учебно-методическое пособие / М.Н. Мукминов, Э.А. Шуралев. – Казань: Казанский университет, 2011. – 48с.
8. Сиделев С.И. Математические методы в биологии и экологии: введение в элементарную биометрию: учебное пособие / С.И. Сиделев; Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2012. – 140 с.
9. Тихонова И. О. Экологический мониторинг атмосферы : учебное пособие для вузов / И. О. Тихонова, В. В. Тарасов, Н. Е. Кручинина .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : Инфра-М, 2014 .— 131 с. : ил. — (Высшее образование) .— Учебное (гриф УМО) .— ISBN 978-5-91134-667-6 .— ISBN 978-5-16-006032-3.
10. Тихонова И. О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие для вузов / И. О. Тихонова, Н. Е. Кручинина, А. В. Десятов .— Москва : ФОРУМ : Инфра-М, 2015 .— 151 с. : ил., карты .— (Высшее образование) .— Учебное (гриф УМО) .— ISBN 978-5-91134-666-9 .— ISBN 978-5-16-006033-0.
11. Чернова Н. М. Общая экология : учебник для студентов высших пед. учеб. заведений / Н. М. Чернова, А. М. Былова .— Москва : Дрофа, 2004 .— 413 с. — (Высшее образование) .— Предм. указ.: с. 402-407.- Библиогр.: с. 408. — ISBN 5-7107-7427-8.
12. Школьный экологический мониторинг: Учебно- методическое пособие / Под ред. Т. Я. Ашихминой .— Москва : АГАР, 2000 .— 385 с. — ISBN 5-89218-083-2.
13. Экологический мониторинг городской среды методами биоиндикации (на примере города Пскова. Ч.1 / Федерал. агентство по образ. РФ , Псков. гос. пед. ун-т им. С. М. Кирова .— Псков : ПГПУ, 2009 .— 188 с. — Библиогр.: с. 173-186 с.- 100 экз. — ISBN 978-5-87854-525-9.
14. Экологический мониторинг : учеб.- метод. пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой .— Москва : Академический проект : Альма Матер, 2008 .— 415 с. : ил. — (Gaudeamus) .— Учебное (гриф МО РФ) .— ISBN 978-5-8291-0955-4 .— ISBN 978-5-902766-47-6.

**Тематический учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Школа олимпиадника по экологии»,
2023 - 2024 учебный год**

<i>Месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>База проведения</i>
СЕНТЯБРЬ	18	Экология как наука и мировоззрение	Теория: экология как отдельная наука. Цель, задачи, методологическая основа, структура и связь с другими науками	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		История развития экологического знания.	Теория: краткая история развития экологического знания от знания до мировоззрения		
	21	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
	25	Географические оболочки Земли и их особенности	Теория: литосфера, почва, гидросфера и атмосфера. Состав, строение и динамика.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Географические оболочки Земли и их особенности	Теория: литосфера, почва, гидросфера и атмосфера. Состав, строение и динамика.		
	28	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
ОКТАБРЬ	2	Организм как целостная система	Теория: живой организм как целостная система. Понятие о среде обитания. Экологические факторы и их классификация	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Факторы среды, их действие на живой организм и адаптации к ним	Теория: абиотические и биотические факторы. Закономерности влияния факторов на живые организмы. Адаптации живых организмов к факторам среды		

5	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
9	Популяция как особая биологическая система	Теория: популяции, их строение и классификация. Статистические и динамические показатели. Их характеристика и особенности	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Экологические показатели популяции	Практика: алгоритм решения типовых олимпиадных заданий по демэкологии на тему популяции		
12	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
16	Вид как совокупность популяций	Теория: понятие вида. Его концепции и критерии. Понятие об ареале, его классификация и особенности.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Ареал вида	Практика: алгоритм решения типовых олимпиадных заданий по демэкологии на тему вида		
19	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
23	Биоценоз как надвидовая система	Теория: экология сообществ. Биоценоз, его видовая и экологическая структуры. Экологическая ниша и цено-логические стратегии	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Особенности биоценоза	Практика: алгоритм решения типовых олимпиадных заданий по синэкологии на тему биоценоза		

Н О Я Б Р Ь	26	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
	30	Понятие об экосистемах	Теория: экосистема, структура и классификация. Продуктивность и биомасса. Динамика экосистем	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Динамика, классификация и эволюция экосистем	Практика: алгоритм решения типовых олимпиадных заданий по синэкологии на тему экосистемы		
	2	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
	6	Биосфера как глобальная экосистема	Теория: глобальная экология. Биосфера. Строение, структура и гомеостаз. Цикл углерода, кислорода, азота, фосфора и серы	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Круговороты основных элементов в биосфере	Практика: алгоритм решения типовых олимпиадных заданий по глобальной экологии на тему биосферы		
	9	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
Промежуточный контроль по модулю		Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Письменная тематическая работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
Анализ результатов промежуточного контроля		Практика: анализ результатов контрольной			
13	Человек как биосоциальное существо.	Теория: биологическая и социальная сущность человека. Среда обитания человека и адаптации к ней	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	

		Популяционная характеристика человека	Теория: популяция человека и её особенности. Демографические показатели Понятие о демографической проблеме и её особенности		ция
16		Решение типовых олимпиадных заданий	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ справочных материалов		
20		Природные ресурсы и природопользование	Теория: природные ресурсы и их классификация. Природопользование и его особенности. Взаимодействие человека с окружающей природной средой	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Антропогенные экосистемы	Теория: понятие об антропогенных экологических системах. Агросистемы и урбосистемы		
23		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
27		Глобальные экологические проблемы	Теория: глобальные экологические проблемы в атмосфере, гидросфере, литосфере и педосфере	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Глобальные экологические проблемы	Теория: глобальные социальные проблемы человечества. Демографический кризис и проблема перенаселения		
30		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов		
4		Экологическое право	Теория: экологическое право. Международно-правовые основы охраны окружающей среды и экологическое право в России. Национальный проект «Экология»	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Экологическая повестка	Теория: международная, государственная и общественная экологические повестки. SWOT-анализ		

ДЕКАБРЬ	7	Решение типовых олимпиадных заданий и анализ справочных материалов	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ тематических справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ справочных материалов		
	11	Экология и экономика	Теория: производство и потребление. Ресурсный цикл производства. Линейная и циклическая промышленность	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Особенности «зелёной» экономики	Теория: Экономика природопользования. Основные принципы. Эколога-экономическая система		
	14	Решение типовых олимпиадных заданий	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ справочных материалов		
	18	Концепция устойчивого развития	Теория: концепция устойчивого развития. ЦУР. Устойчивое развитие на локальном и глобальном уровнях	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Концепция устойчивого развития	Теория: концепция устойчивого развития. ЦУР. Устойчивое развитие на локальном и глобальном уровнях		
	21	Решение типовых олимпиадных заданий	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ справочных материалов	Решение типовых задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение типовых олимпиадных заданий	Практика: алгоритмы решения типовых олимпиадных заданий по теме и swot-анализ справочных материалов		
Промежуточный контроль по модулю		Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Письменная тематическая работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
Анализ результатов промежуточного контроля		Практика: анализ результатов контрольной			
ЯНВАРЬ	11	Исследовательская деятельность школьников	Практика: знакомство с понятием: исследовательская деятельность и его основными принципами, методами и формами	Сдача отчёта	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Параметры экологического исследования	Практика: выбор темы, постановка проблемы, актуальности, цели, задач и гипотезы, а также способы их оформления в контексте исследовательской деятельности		
	18	Работа с источниками информации. Теоретический компонент	Практика: теоретическая часть работы: требования и критерии. Методы работы с информационными источниками и способы их оформления	Сдача отчёта	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

		Постановка методики исследования	Практика: основные методы экологического исследования и способы их оформления в контексте исследовательской деятельности		
	25	Интерпретация результатов исследования Оформление выводов и заключения	Практика: способы оформления результатов работы в контексте исследовательской деятельности Практика: способы оформления выводов работы в контексте исследовательской деятельности	Сдача отчёта	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
ФЕВРАЛЬ	1	Правила оформления работы	Практика: основные требования и способы оформления исследовательской работы	Сдача отчёта	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Правила составления доклада и презентации	Практика: основные правила и способы оформления исследовательской работы		
	8	Предзащита исследовательской работы	Практика: предзащита работ в формате, приближенном к практическому этапу профильной олимпиады	Сдача отчёта	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Предзащита исследовательской работы	Практика: предзащита работ в формате, приближенном к практическому этапу профильной олимпиады		
	15	Итоговый контроль	Практика: написание итоговой контрольной, соответствующей профильным олимпиадным заданиям или факта участия в региональном и заключительном этапах перечневых олимпиад по экологии.	Письменная тематическая работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ итогового контроля	Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций		

Список литературы для обучающихся:

1. Алексеев С.В. Экология. 10-11 класс. СПб.: СМИО Пресс, 1997.
2. Алексеев С.В. Экология. 9 класс. СПб.: СМИО Пресс, 1997.
3. Басов В.М. Задачи по экологии и методика их решения. М.: Книжный дом «Либроком», 2009.
4. Голубев Г. Н. Геоэкология. Учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Изд-во ГЕОС, 1999. – 338 с. ISBN 5-89118-059-6
5. Голубкина Н. А., Шамина М. А. Лабораторный практикум по экологии. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 56 с.
6. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. - СПб.: РГГМУ, 2011. - 412 с. ISBN 978-5-86813-295-7

7. Назаренко, Н.Н. Биоиндикация окружающей среды [Текст]: учебно-практическое пособие / Н.Н. Назаренко, М.Ю. Мосиенко. – Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2019. – 115 с. ISBN 978-5-907210-03-5
8. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия (иллюстрированный справочник). СПб: изд-во ДЕАН, 2002.
9. Бродский А.К. Основы общей экологии. М.: изд. центр “Академия”, 2009.
10. Брыкова О. В., Смирнова З. Ю., Ээльмаа Ю. В. Рекомендации по оформлению и представлению презентации //СПб.: ГОУ" РЦОКИТ. – 2008.
11. Кузнецов И. Н. Научное исследование. Методика проведения и оформления: учебное пособие //М.: КРОКУС. – 2006.
12. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Краткий курс общей экологии. Часть I: Экология видов и популяций: Учебник. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. – 206 с.
13. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Краткий курс общей экологии. Часть II: Экология экосистем и биосферы: Учебник. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. – 180 с.
14. Сиротюк, Э.А. Биологические методы контроля качества и защиты биосферы: учебно-методическое пособие. – 2-е изд., доп. и перераб.. / Э.А. Сиротюк – Майкоп: Изд-во ФГБОУ ВО «МГТУ», 2016. – 65 с.
15. Устойчивое развитие: учеб.-метод. пособие для выполнения практических занятий для бакалавров по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование / Т. П. Францева, В.В. Стрельников, А. Г. Сухомлинова, Е. В. Суркова, - Красно-дар: Изд-во КубГАУ, 2014. – 97 с.
16. Федорова А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды : учеб. пособие для вузов / А. И. Федорова, А. Н. Никольская ; под ред. В. И. Федотова ; Воронежск. гос. ун-т .— Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 1997 .— 304 с. — ISBN 5-85813-092-5.
17. Чернова Н. М. Общая экология : учебник для студентов высших пед. учеб. заведений / Н. М. Чернова, А. М. Былова .— Москва : Дрофа, 2004 .— 413 с. — (Высшее образование) .— Предм. указ.: с. 402-407.- Библиогр.: с. 408.- 5000 экз. — ISBN 5-7107-7427-8.
18. Эволюционная экология: Пер. с англ./Перевод Гилярова А. М., Матвеева В. Ф.; Под ред. и с предисл. М. С. Гилярова —М.: Мир, 1981. —400 с. с ил.

Тематический учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Профильный подготовительный курс по биологии», подгруппа №1 (очные), 2023 - 2024 учебный год

<i>Месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>База проведения</i>
СЕНТЯБРЬ	19	Биология как наука	Теория: биология как наука и история её развития. Методы биологического исследования. Роль в формировании естественнонаучной картины мира	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Биологические системы и их свойства	Теория: общие признаки биологических систем. Уровни организации и их характеристика		
	26	Химический состав живой материи	Практика: элементный и вещественный состав. Неорганические вещества. Белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты	Записи в тетради. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Клетка как биологическая система. Развитие знаний о клетке	Теория: развитие представлений о клетке. Клеточная теория Шванна-Шлейдена. Положения современной клеточной теории.		
ОКТАБРЬ	3	Строение прокариотической и эукариотической клетки	Теория: Строение бактериальной и эукариотической клетки, их структура, органоиды и функции	Записи в тетради. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Многообразие клеток	Практика: Многообразие эукариотических клеток. Сравнительная характеристика про- и эукариот.		
	10	Анаболизм	Теория: Обмен веществ. Анаболический путь обмена. Фотосинтез: световая фаза, темновая фаза. Хемосинтез.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Катаболизм	Теория: катаболический путь обмена. АТФ и её преобразование. Основные этапы дыхания: подготовительный, бескислородный и кислородный.		
	17	Генетическая информация в клетке	Теория: понятие о гене и генетическом коде их свойства и функции. Стандартный генетический код	Записи в тетради. Заполнение схем	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Матричные процессы в клетке	Практика: принцип передачи наследственной информации. Репликация, транскрипция, трансляция.		
24	Клетка как генетическая единица живого	Теория: хромосомы, их строение и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.	Записи в тетради. Заполнение схем	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	

		Клеточный цикл	Практика: митотический и мейотический циклы. Гаметогенез и его этапы.		
	31	Живой организм. Разнообразие и воспроизведение	Практика: живые организмы и их разнообразие. Типы, способы и особенности размножения.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Онтогенез	Теория: онтогенез и присущие ему закономерности. Периодизация онтогенеза. Отклонения и нарушения онтогенеза.		
Н О Я Б Р Ъ	7	Наследственность и изменчивость	Теория: наследственность и изменчивость. Гены. Генотип и фенотип. Хромосомная теория наследственности	Записи в тетради. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Закономерности наследственности и их цитологические основы	Практика: закономерности наследования Г. Менделя. Закон частоты гамет и анализирующее скрещивание.		
	14	Закономерности наследственности	Практика: сцепленное наследование Т. Моргана. Генетика пола и сцепленное наследование.	Записи в тетради. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Закономерности наследственности	Практика: взаимодействие генов. Генетика человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика		
	21	Закономерности изменчивости и их цитологические основы	Теория: закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивости. Мутации.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Селекция	Теория: селекция и её значение. Вклад Н. Вавилов. Методы селекции		
	28	Решение биологических задач	Практика: решение задач по генетике и молекулярной биологии	Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Решение биологических задач	Практика: решение задач по генетике и молекулярной биологии		
Д Е К А Б Р Ъ	5	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	12	Биологическая систематика. Вирусы как неклеточная форма жизни	Теория: биологическая систематика. Общая характеристика вирусов. Строение, размножение и значение.	Записи в тетради. Выполнение прак-	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

ЯНВАРЬ		Царство Бактерии	Практика: строение, жизнедеятельность и размножение бактерий. Многообразие бактерий и их значение	тической работы	
	19	Царство Грибы	Теория: Общая характеристика царства. Строение и размножение грибов. Систематические группы и их классификация	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лихенизированные грибы	Практика: анатомия и морфология лишайников. Систематические группы лишайников и их особенности.		
	26	Царство Растения. Анатомия и морфология	Практика: анатомо-морфологические особенности растений.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Размножение и развитие	Теория: размножение и развитие растительного организма		
	9	Систематические группы низших растений	Практика: многообразие низших растений: водоросли	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Систематические группы высших растений	Практика: многообразие высших растений: споровые и семенные		
	16	Царство Животные. Анатомия и морфология	Практика: анатомо-морфологические особенности животных.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
Размножение и развитие		Теория: размножение и развитие животного организма			
23	Систематические группы беспозвоночных животных	Практика: многообразие беспозвоночных животных	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Систематические группы позвоночных животных	Практика: многообразие позвоночных животных			
30	Человек как биологический вид	Теория: человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы возникновения человека современного вида. Биосоциальная природа человека. Человеческие расы.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Внутренне строение организма человека	Практика: ткани и органы человеческого организма, их особенности и топология			

ФЕВРАЛЬ	6	Опорно-двигательный аппарат	Практика: анатомо-морфологические особенности ОДА. Физиологические особенности его функционирования	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Пищеварительная система	Практика: анатомо-морфологические особенности пищеварительной системы. Её физиологические особенности			
	13	Кровеносная система	Практика: анатомо-морфологические особенности кровеносной системы. Физиологические особенности её функционирования	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Дыхательная система	Практика: анатомо-морфологические особенности дыхательной системы. Физиологические особенности её функционирования			
	20	Выделительная система	Практика: анатомо-морфологические особенности выделительной системы. Её физиологические особенности	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Половая система	Практика: анатомо-морфологические особенности системы. Физиологические особенности её функционирования			
	27	Нервная система	Практика: анатомо-морфологические особенности нервной системы. Центральная и периферическая нервная системы их строение и особенности	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Гуморальная система	Практика: анатомо-морфологические особенности гуморальной системы. Железы. Эндокринные, экзокринные и смешанные			
	МАРТ	5	Базовые анализаторы человеческого организма	Практика: зрительный, слуховой, обонятельный, осязание, вестибулярный. Строение и физиология	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
			Высшая нервная деятельность	Практика: рефлексы. Типы высшей нервной деятельности. Сознание, память, эмоции, речь, мышление и сон		
12		Развитие эволюционных идей	Теория: эволюционные теории Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции	Записи в тетради. Заполнение таблиц	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Доказательства эволюции живой природы	Практика: анатомические, морфологические, генетические и палеонтологические доказательства эволюции живой природы. Адаптации и ароморфозы			
19	Микроэволюция	Теория: вид и популяция. Критерии вида. Количественные характеристики популяции. Структура популяции. Видообразование	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция		

		Макроэволюция	Теория: биологический прогресс и регресс. Направления, типология, формы и правила эволюции		
	26	Происхождение жизни	Теория: самозарождение, теория стационарного состояния, панспермии, теория Опарина-Холдейна. Современные взгляды на происхождение жизни	Записи в тетради. Составление схем	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Геохронологическая история Земли	Практика: периодизация истории Земли. Особенности флоры и фауны на разных этапах геохронологии		
А П Р Е Л Ь	2	Организм и среда	Теория: понятие о среде обитания. Среды жизни. Экологические факторы и их классификация	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Закономерности взаимодействия организмов со средой	Теория: закон единства организма и среды, закон оптимума, закон Л. Раменского, закон Ю. Либиха		
	9	Популяция как особая система	Теория: популяции. Строение и классификация. Понятие вида.	Записи в тетради. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Экологические показатели популяции	Практика: статистические и динамические показатели. Их характеристика и особенности		
	16	Биоценоз как надвидовая система	Теория: понятие о биоценозе. Структура и отношения	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Экосистемы	Теория: понятие об экосистемах, динамика и эволюция, многообразие		
23	Биосфера: круговорот веществ в природе	Теория: биосфера: строение, структура и гомеостаз	Записи в тетради. Составление таблиц	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Природопользование	Практика: концепция устойчивого развития. Рациональное природопользование. Охрана окружающей среды.			
М А Й	7	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	14	Профессиональное образование и самореализация в регионе	Теория: что такое профессия и способ её получения. Знакомство с атласом будущих профессий. ВУЗы региона и направления их деятельности. Реальный сектор экономики региона и направления его деятельности	Создание эссе	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

	Личная образовательная и профессиональная траектория	Практика: построение личной образовательной и профессиональной траектории. Создание мотивирующего эссе		
21	Знакомство с профильным образованием и реальным сектором экономики в регионе	Теория: профильные направления подготовки и программы, реализуемые ведущими учебными заведениями высшего образования региона. Профильные направления деятельности в условиях реального сектора экономики в регионе	Заполнение анкеты	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Встреча с представителем опорного ВУЗа и реального сектора экономики региона	Практика: возможности и перспективы обучения в опорном вузе региона и дальнейшего трудоустройства. Требования к абитуриентам		
28	Знакомство с перспективами профильного образования и трудоустройства в регионе	Практика: перспективы трудоустройства после окончания ведущих учебных заведениями высшего образования региона	Заполнение анкеты	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Встреча с партнерами (работодателями) опорного ВУЗа региона.	Практика: актуальные вопросы дальнейшего трудоустройства по завершении обучения и перспективы профессионального роста в профильных организациях реального сектора экономики		
	Итоговый контроль	Практика: написание итоговой контрольной работы или представление разработки собственного проекта	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Анализ итогового контроля	Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций		

Список литературы для обучающихся:

1. Азимов А. Краткая история биологии / Айзек Азимов ; Пер. с англ. и предисл. В. В. Алпатова .— Москва : Мир, 1967 .— 175 с. — Библиогр.: с. 173.
2. Акимушкин И. И. Мир животных. Насекомые. Пауки. Домашние животные. / И. И. Акимушкин. – 4-е изд. – Москва: Мысль, 1995. – 462 с.
3. Акимушкин И. И. Мир животных. Птицы. Рыбы. Земноводные и пресмыкающиеся. / И. И. Акимушкин. – 3-е изд. – Москва: Мысль, 1995. – 462 с.

4. Акимущкин И. И. Мир животных. Млекопитающие, или звери. / И. И. Акимущкин. – 3-е изд. - Москва: Мысль, 1994. – 445 с.
5. Андронов Н. М. Определитель древесных растений по листьям / Н. М. Андронов, П. Л. Богданов ; М-во высш. и средн. спец. образ. РСФСР ; под общ. ред. П. Л. Богданова .— Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1974 .— 128 с.
6. Белозерский А. Н. Молекулярная биология - новая ступень познания природы / А. Н. Белозерский .— Москва : Сов. Россия, 1970 .— 190 с. : илл. — 47к.
7. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - 2-е изд., испр. [Репринт. изд. 1989 г.]. - М.: Большая рос. энцикл., 1995. - 863 с.
8. Бобринский Н. А. Определитель млекопитающих СССР: Пособие для студентов пед. ин-тов и учителей / Н. А. Бобринский .— Изд. 2-е, испр. и доп. — Москва : Просвещение, 1965 .— 382 с. : 96 с. илл. и карт. — Библиогр.: с. 347-358.
9. Бодемер Ч. Современная эмбриология / Ч. Бодемер ; пер. с англ. С. Т. Васецкого ; под ред. и с предисл. Т. А. Детлаф .— Москва : Мир, 1971.— 446 с.
10. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.1: Млекопитающие. / А. Э. Брэм. – М.: ТЕРРА, 1992. – 524 с.
11. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.2: Птицы. / А. Э. Брэм – М.: ТЕРРА, 1992. – 496 с.
12. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.3: Пресмыкающиеся. Земноводные. Рыбы. Беспозвоночные. / А. Э. Брэм. – М.: ТЕРРА, 1992. – 352 с.
13. Ванин А. И. Определитель деревьев и кустарников : учеб. пособие для лесных техникумов / А. И. Ванин .— Москва : Лесн. пром-сть, 1967 .— 236 с. : ил.
14. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России : в 3-х т. Т.2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. - Москва : Т-во научных изданий КМК : Ин-т технологических исследований, 2003. — 665 с. — ISBN 9-87317-128-9.
15. Горностаев Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России .— Москва : Логос, 1999 .— 176с. : ил. — Библиогр.:с.142-143. — ISBN 5-88439-117-X.
16. Догель В. А. Зоология беспозвоночных : учебник для студентов университетов / В. А. Догель .— Изд.9-е, стер. — Москва : Альянс, 2011 .— 606 с. : ил. — 1000 экз. — ISBN 978-5-91872-002-8.

17. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т.1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров ; [ред. А. Н. Лунева Н.Н. Борщевик Сосновского в Российской Федерации / Н. Н. Лунева // Защита и карантин растений. – 2014. – № 3. – С. 12-18.
18. Козлов М.А. Живые организмы – спутники человека. / М.А. Козлов. – М.: Просвещение, 1976. – 191 с.
19. Константинов В. М. Зоология позвоночных : Учебник для студентов биолог. ф-тов пед. вузов / В.М.Константинов, С.П.Наумов, С.П.Шаталова .— Москва : Издательский центр "Академия", 2000 .— 496 с. — (Высшее образование) .— Библиогр.:с.452-453.-Алфавитные указатели:с.454-491. — ISBN 5-7695-0319-X.
20. Красная книга Псковской области / [сост. Ю. В. Александров [и др.] ; [предисл. А. В. Истомина ;] Государственный комитет Псковской области по охране окружающей среды ; ФГБОУ ВПО "Псковский государственный университет" ; Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Псковской области .— Псков, 2014 .— 543 с. : ил. — ISBN 978-5-00028-038-6.
21. Морфология и цитология клетки : [сб. статей] / [редкол.: И. И. Соколов (отв. ред.) и др.] ; АН СССР, Ин-т цитологии .— Москва; Ленинград : Изд-во АН СССР : Ленингр. отд-ние, 1963 .— 148 с.
22. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых: Краткий определитель наиболее распространенных насекомых европейской части России / Н. Н. Плавильщиков. – М.: Фирма «Топикал», 1994. – 543 с.
23. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учеб. пособие для студентов биол. фак. пед. вузов / [В. Т. Бутьев и др.]; Под ред. В. М. Константинова, А. В. Михеева. - М.: Academia, 1999. – 194 с.
24. Полевая практика по ботанике с основами фитоценологии: учебно-методическое пособие для студентов биологических и экологических специальностей / Истомина Н.Б. [и др.]; Федеральное агентство по образованию РФ, Псковский гос. педагогический ун-т им. С. М. Кирова. - Псков: Псковский гос. педагогический ун-т им. С.М. Кирова, 2009. – 76 с.
25. Практическая геоботаника: анализ состава растительных сообществ: учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева; Санкт-Петербургский гос. ун-т. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2015. - 164 с.

Тематический учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Профильный подготовительный курс по биологии», подгруппа №2 (очные с применением дистанционных технологий), 2023 - 2024 учебный год

<i>Месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>База проведения</i>
СЕНТЯБРЬ	20	Биология как наука	Теория: биология как наука и история её развития. Методы биологического исследования. Роль в формировании естественнонаучной картины мира	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Биологические системы и их свойства	Теория: общие признаки биологических систем. Уровни организации и их характеристика		
	27	Химический состав живой материи	Практика: элементный и вещественный состав. Неорганические вещества. Белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты	Записи в тетради. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Клетка как биологическая система. Развитие знаний о клетке	Теория: развитие представлений о клетке. Клеточная теория Шванна-Шлейдена. Положения современной клеточной теории.		
ОКТЯБРЬ	4	Строение прокариотической и эукариотической клетки	Теория: Строение бактериальной и эукариотической клетки, их структура, органоиды и функции	Записи в тетради. Заполнение таблицы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Многообразие клеток	Практика: Многообразие эукариотических клеток. Сравнительная характеристика про- и эукариот.		
	11	Анаболизм	Теория: Обмен веществ. Анаболический путь обмена. Фотосинтез: световая фаза, темновая фаза. Хемосинтез.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Катаболизм	Теория: катаболический путь обмена. АТФ и её преобразование. Основные этапы дыхания: подготовительный, бескислородный и кислородный.		
	18	Генетическая информация в клетке	Теория: понятие о гене и генетическом коде их свойства и функции. Стандартный генетический код	Записи в тетради. Заполнение схем	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Матричные процессы в клетке	Практика: принцип передачи наследственной информации. Репликация, транскрипция, трансляция.		
	25	Клетка как генетическая единица живого	Теория: хромосомы, их строение и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.	Записи в тетради. Заполнение схем	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

		Клеточный цикл	Практика: митотический и мейотический циклы. Гаметогенез и его этапы.		
Н О Я Б Р Ъ	1	Живой организм. Разнообразие и воспроизведение	Практика: живые организмы и их разнообразие. Типы, способы и особенности размножения.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Онтогенез	Теория: онтогенез и присущие ему закономерности. Периодизация онтогенеза. Отклонения и нарушения в онтогенезе.		
	8	Наследственность и изменчивость	Теория: наследственность и изменчивость. Гены. Генотип и фенотип. Хромосомная теория наследственности	Записи в тетради. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Закономерности наследственности и их цитологические основы	Практика: закономерности наследования Г. Менделя. Закон частоты гамет и анализирующее скрещивание.		
	15	Закономерности наследственности	Практика: сцепленное наследование Т. Моргана. Генетика пола и сцепленное наследование.	Записи в тетради. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Закономерности наследственности	Практика: взаимодействие генов. Генетика человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика		
	22	Закономерности изменчивости и их цитологические основы	Теория: закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивости. Мутации.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
Селекция		Теория: селекция и её значение. Вклад Н. Вавилов. Методы селекции			
29	Решение биологических задач	Практика: решение задач по генетике и молекулярной биологии	Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Решение биологических задач	Практика: решение задач по генетике и молекулярной биологии			
Д Е К А Б Р Ъ	6	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	13	Биологическая систематика. Вирусы как неклеточная форма жизни	Теория: биологическая систематика. Общая характеристика вирусов. Строение, размножение и значение.	Записи в тетради. Выполнение прак-	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

ЯНВАРЬ		Царство Бактерии	Практика: строение, жизнедеятельность и размножение бактерий. Многообразие бактерий и их значение	тической работы	
	20	Царство Грибы	Теория: Общая характеристика царства. Строение и размножение грибов. Систематические группы и их классификация	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Лихенизированные грибы	Практика: анатомия и морфология лишайников. Систематические группы лишайников и их особенности.		
	27	Царство Растения. Анатомия и морфология	Практика: анатомо-морфологические особенности растений.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Размножение и развитие	Теория: размножение и развитие растительного организма		
	10	Систематические группы низших растений	Практика: многообразие низших растений: водоросли	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Систематические группы высших растений	Практика: многообразие высших растений: споровые и семенные		
	17	Царство Животные. Анатомия и морфология	Практика: анатомо-морфологические особенности животных.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
Размножение и развитие		Теория: размножение и развитие животного организма			
24	Систематические группы беспозвоночных животных	Практика: многообразие беспозвоночных животных	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Систематические группы позвоночных животных	Практика: многообразие позвоночных животных			
31	Человек как биологический вид	Теория: человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы возникновения человека современного вида. Биосоциальная природа человека. Человеческие расы.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Внутренне строение организма человека	Практика: ткани и органы человеческого организма, их особенности и топология			

ФЕВРАЛЬ	7	Опорно-двигательный аппарат	Практика: анатомо-морфологические особенности ОДА. Физиологические особенности его функционирования	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Пищеварительная система	Практика: анатомо-морфологические особенности пищеварительной системы. Её физиологические особенности		
	14	Кровеносная система	Практика: анатомо-морфологические особенности кровеносной системы. Физиологические особенности её функционирования	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Дыхательная система	Практика: анатомо-морфологические особенности дыхательной системы. Физиологические особенности её функционирования		
	21	Выделительная система	Практика: анатомо-морфологические особенности выделительной системы. Её физиологические особенности	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Половая система	Практика: анатомо-морфологические особенности системы. Физиологические особенности её функционирования		
	28	Нервная система	Практика: анатомо-морфологические особенности нервной системы. Центральная и периферическая нервная системы их строение и особенности	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Гуморальная система	Практика: анатомо-морфологические особенности гуморальной системы. Железы. Эндокринные, экзокринные и смешанные		
МАРТ	6	Базовые анализаторы человеческого организма	Практика: зрительный, слуховой, обонятельный, осязание, вестибулярный. Строение и физиология	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Высшая нервная деятельность	Практика: рефлексы. Типы высшей нервной деятельности. Сознание, память, эмоции, речь, мышление и сон		
	13	Развитие эволюционных идей	Теория: эволюционные теории Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции	Записи в тетради. Заполнение таблиц	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Доказательства эволюции живой природы	Практика: анатомические, морфологические, генетические и палеонтологические доказательства эволюции живой природы. Адаптации и ароморфозы		
20	Микроэволюция	Теория: вид и популяция. Критерии вида. Количественные характеристики популяции. Структура популяции. Видообразование	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	

		Макроэволюция	Теория: биологический прогресс и регресс. Направления, типология, формы и правила эволюции		
	27	Происхождение жизни	Теория: самозарождение, теория стационарного состояния, панспермии, теория Опарина-Холдейна. Современные взгляды на происхождение жизни	Записи в тетради. Составление схем	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	27	Геохронологическая история Земли	Практика: периодизация истории Земли. Особенности флоры и фауны на разных этапах геохронологической таблицы		
А П Р Е Л Ь	3	Организм и среда	Теория: понятие о среде обитания. Среды жизни. Экологические факторы и их классификация	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Закономерности взаимодействия организмов со средой	Теория: закон единства организма и среды, закон оптимума, закон Л. Раменского, закон Ю. Либиха		
	10	Популяция как особая система	Теория: популяции. Строение и классификация. Понятие вида.	Записи в тетради. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Экологические показатели популяции	Практика: статистические и динамические показатели. Их характеристика и особенности		
	17	Биоценоз как надвидовая система	Теория: понятие о биоценозе. Структура и отношения	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Экосистемы	Теория: понятие об экосистемах, динамика и эволюция, многообразие		
24	Биосфера: круговорот веществ в природе	Теория: биосфера: строение, структура и гомеостаз	Записи в тетради. Составление таблиц	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Природопользование	Практика: концепция устойчивого развития. Рациональное природопользование. Охрана окружающей среды.			
М А Й	8	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	15	Профессиональное образование и самореализация в регионе	Теория: что такое профессия и способ её получения. Знакомство с атласом будущих профессий. ВУЗы региона и направления их деятельности. Реальный сектор экономики региона и направления его деятельности	Создание эссе	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

	Личная образовательная и профессиональная траектория	Практика: построение личной образовательной и профессиональной траектории. Создание мотивирующего эссе		
22	Знакомство с профильным образованием и реальным сектором экономики в регионе	Теория: профильные направления подготовки и программы, реализуемые ведущими учебными заведениями высшего образования региона. Профильные направления деятельности в условиях реального сектора экономики в регионе	Заполнение анкеты	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Встреча с представителем опорного ВУЗа и реального сектора экономики региона	Практика: возможности и перспективы обучения в опорном вузе региона и дальнейшего трудоустройства. Требования к абитуриентам		
29	Знакомство с перспективами профильного образования и трудоустройства в регионе	Практика: перспективы трудоустройства после окончания ведущих учебных заведениями высшего образования региона	Заполнение анкеты	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Встреча с партнерами (работодателями) опорного ВУЗа региона.	Практика: актуальные вопросы дальнейшего трудоустройства по завершении обучения и перспективы профессионального роста в профильных организациях реального сектора экономики		
	Итоговый контроль	Практика: написание итоговой контрольной работы или представление разработки собственного проекта	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Анализ итогового контроля	Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций		

Список литературы для обучающихся:

1. Азимов А. Краткая история биологии / Айзек Азимов ; Пер. с англ. и предисл. В. В. Алпатова .— Москва : Мир, 1967 .— 175 с. — Библиогр.: с. 173.
2. Акимушкин И. И. Мир животных. Насекомые. Пауки. Домашние животные. / И. И. Акимушкин. – 4-е изд. – Москва: Мысль, 1995. – 462 с.
3. Акимушкин И. И. Мир животных. Птицы. Рыбы. Земноводные и пресмыкающиеся. / И. И. Акимушкин. – 3-е изд. – Москва: Мысль, 1995. – 462 с.

4. Акимушкин И. И. Мир животных. Млекопитающие, или звери. / И. И. Акимушкин. – 3-е изд. - Москва: Мысль, 1994. – 445 с.
5. Андронов Н. М. Определитель древесных растений по листьям / Н. М. Андронов, П. Л. Богданов ; М-во высш. и средн. спец. образ. РСФСР ; под общ. ред. П. Л. Богданова .— Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1974 .— 128 с.
6. Белозерский А. Н. Молекулярная биология - новая ступень познания природы / А. Н. Белозерский .— Москва : Сов. Россия, 1970 .— 190 с. : илл. — 47к.
7. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - 2-е изд., испр. [Репринт. изд. 1989 г.]. - М.: Большая рос. энцикл., 1995. - 863 с.
8. Бобринский Н. А. Определитель млекопитающих СССР: Пособие для студентов пед. ин-тов и учителей / Н. А. Бобринский .— Изд. 2-е, испр. и доп. — Москва : Просвещение, 1965 .— 382 с. : 96 с. илл. и карт. — Библиогр.: с. 347-358.
9. Бодемер Ч. Современная эмбриология / Ч. Бодемер ; пер. с англ. С. Т. Васецкого ; под ред. и с предисл. Т. А. Детлаф .— Москва : Мир, 1971.— 446 с.
10. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.1: Млекопитающие. / А. Э. Брэм. – М.: ТЕРРА, 1992. – 524 с.
11. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.2: Птицы. / А. Э. Брэм – М.: ТЕРРА, 1992. – 496 с.
12. Брэм А. Э. Жизнь животных: в 3 т. Т.3: Пресмыкающиеся. Земноводные. Рыбы. Беспозвоночные. / А. Э. Брэм. – М.: ТЕРРА, 1992. – 352 с.
13. Ванин А. И. Определитель деревьев и кустарников : учеб. пособие для лесных техникумов / А. И. Ванин .— Москва : Лесн. пром-сть, 1967 .— 236 с. : ил.
14. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России : в 3-х т. Т.2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. - Москва : Т-во научных изданий КМК : Ин-т технологических исследований, 2003. — 665 с. — ISBN 9-87317-128-9.
15. Горностаев Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России .— Москва : Логос, 1999 .— 176с. : ил. — Библиогр.:с.142-143. — ISBN 5-88439-117-X.
16. Догель В. А. Зоология беспозвоночных : учебник для студентов университетов / В. А. Догель .— Изд.9-е, стер. — Москва : Альянс, 2011 .— 606 с. : ил. — 1000 экз. — ISBN 978-5-91872-002-8.

17. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т.1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров ; [ред. А. Н. Лунева Н.Н. Борщевик Сосновского в Российской Федерации / Н. Н. Лунева // Защита и карантин растений. – 2014. – № 3. – С. 12-18.
18. Козлов М.А. Живые организмы – спутники человека. / М.А. Козлов. – М.: Просвещение, 1976. – 191 с.
19. Константинов В. М. Зоология позвоночных : Учебник для студентов биолог. ф-тов пед. вузов / В.М.Константинов, С.П.Наумов, С.П.Шаталова .— Москва : Издательский центр "Академия", 2000 .— 496 с. — (Высшее образование) .— Библиогр.:с.452-453.-Алфавитные указатели:с.454-491. — ISBN 5-7695-0319-X.
20. Красная книга Псковской области / [сост. Ю. В. Александров [и др.] ; [предисл. А. В. Истомина ;] Государственный комитет Псковской области по охране окружающей среды ; ФГБОУ ВПО "Псковский государственный университет" ; Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Псковской области .— Псков, 2014 .— 543 с. : ил. — ISBN 978-5-00028-038-6.
21. Морфология и цитология клетки : [сб. статей] / [редкол.: И. И. Соколов (отв. ред.) и др.] ; АН СССР, Ин-т цитологии .— Москва; Ленинград : Изд-во АН СССР : Ленингр. отд-ние, 1963 .— 148 с.
22. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых: Краткий определитель наиболее распространенных насекомых европейской части России / Н. Н. Плавильщиков. – М.: Фирма «Топикал», 1994. – 543 с.
23. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учеб. пособие для студентов биол. фак. пед. вузов / [В. Т. Бутьев и др.]; Под ред. В. М. Константинова, А. В. Михеева. - М.: Academia, 1999. – 194 с.
24. Полевая практика по ботанике с основами фитоценологии: учебно-методическое пособие для студентов биологических и экологических специальностей / Истомина Н.Б. [и др.]; Федеральное агентство по образованию РФ, Псковский гос. педагогический ун-т им. С. М. Кирова. - Псков: Псковский гос. педагогический ун-т им. С.М. Кирова, 2009. – 76 с.
25. Практическая геоботаника: анализ состава растительных сообществ: учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева; Санкт-Петербургский гос. ун-т. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2015. - 164 с.
26. Природа Псковского края. Вып.10 / Л.В.Лобицкая, С.А.Фетисов, Г.Ю.Конечная и др. — Санкт-Петербург : Балтийский фонд природы СПбОЕ, 2000. — 30 с.

Тематический учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика для поступающих в биологические и медицинские ВУЗы», 2023 - 2024 учебный год

<i>Месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>База проведения</i>
СЕНТЯБРЬ	20	Физика как наука	Теория: физика как наука и история её развития. Методы физического исследования. Роль в формировании естественнонаучной картины мира	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физика и медицина	Теория: связь физики и медицины. История возникновения и развития медицинской физики. Этапы создания и использования высокотехнологичного медицинского оборудования.		
	27	Основы кинематики.	Теория: механическое движение и его виды. Относительность механического движения.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Свободное падение	Практика: движение в поле силы тяжести. Ускорение свободного падения.		
ОКТЯБРЬ	4	Бросок под углом.	Практика: движение в поле силы тяжести. Представление сложного движения в виде совокупности нескольких простых движений.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Основы динамики	Теория: инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Принцип суперпозиции сил. Законы Ньютона.		
	11	Силы	Теория: закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила тяжести. Вес и невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Движение под действием нескольких сил	Практика: движение вдоль наклонной плоскости. Тело подвешенное на нити. Подвижный и неподвижный блоки.		
	18	Статика	Теория: момент силы. Условия равновесия твердого тела.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Механические свойства биологических систем	Теория: механические свойства тканей организма. Вестибулярный аппарат – аппарат равновесия. Биомеханический анализ положения тела человека.		
25	Рычаги в опорно-двигательном аппарате человека	Практика: костные рычаги и их сочленения. Подъемная сила мышц.	Записи в тетради. Выполнение прак-	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	

		Энергия	Практика: работа силы. Мощность. Работа как мера изменения энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	тической работы	
Н О Я Б Р Ъ	1	Механическое движение с точки зрения превращения энергии	Практика: применение законов сохранения к решению основной задачи механики. Решение задач кинематики и динамики.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Механические колебания и волны.	Теория: гармонические колебания. Свободные колебания (математический и пружинный маятники).		
	8	Количественные характеристики колебаний	Практика: амплитуда и фаза колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Длина волны.	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Звук	Теория: упругие колебания. Звук. Распространение звука в разных средах. Эхо. Высота, тембр и громкость звука.		
	15	Инфразвук и ультразвук	Теория: источники инфразвуковых и ультразвуковых колебаний. Эхолокация. Ультразвук и его применение в медицине.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Восприятие звука живыми организмами	Практика: биологические источники и приемники звука. Голосовой аппарат человека. Слуховой аппарат человека. Характеристики слухового ощущения.		
	22	Давление твёрдых тел	Практика: давление, как результат действия силы. Способы увеличения и уменьшения давления.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
Физические свойства жидкостей и газов		Теория: плотность, сжимаемость, температурное расширение, вязкость, поверхностное натяжение, смачиваемость.			
29	Давление жидкостей и газов	Практика: причины возникновения давления в жидкости и газе. Гидростатический парадокс. Вакуум.	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Атмосферное давление	Практика: атмосферное давление на разных высотах. Способы измерения атмосферного давления.			
Д Е К А Б Р Ъ	6	Влияние давления на живые организмы	Теория: приспособление организмов к внешнему давлению. Работа органов дыхания.	Тематическая Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Закон Паскаля	Практика: Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел.		
	13	Сообщающиеся сосуды	Практика: закон сообщающихся сосудов. Гидравлическая машина.	Записи в тетради. Выполнение прак-	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция

ЯНВАРЬ		Движение жидкости	Теория: виды движения жидкости. Ламинарное и турбулентное течение. Неразрывность струи.	тической работы	
	20	Уравнение Бернулли	Практика: идеальная и реальная жидкость. Вывод уравнения Бернулли. Решение задач.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Капиллярные явления	Практика: капилляры. Движение жидкости в капиллярах. Капиллярные явления в природе и технике.		
	27	Основные принципы гемодинамики	Теория: система кровообращения человека. Гемодинамические характеристики.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физические закономерности движения крови в сердечно-сосудистой системе	Практика: анализ выполнения законов гидродинамики для системы кровообращения. Биомеханика сердца. Способы измерения давления и скорости кровотока.		
	10	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		
	17	Основы молекулярно-кинетической теории	Теория: молекулярная физика. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Основы молекулярно-кинетической теории	Теория: броуновское движение. Диффузия. Экспериментальные доказательства атомистической теории. Взаимодействие частиц вещества.		
	24	Идеальный газ	Практика: модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией теплового движения молекул идеального газа.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
Температура		Практика: абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его частиц.			
31	Изопроцессы	Практика: уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы, адиабатный процесс.	Записи в тетради. Выполнение лабораторной работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Влажность	Теория: насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.			

ФЕВРАЛЬ	7	Агрегатные состояния вещества	Теория: изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация, испарение и конденсация, кипение жидкости. Изменение энергии в фазовых переходах.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Термодинамика	Практика: термодинамика. Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике.		
	14	Законы термодинамики	Практика: уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Теплопроводность тканей живых организмов	Теория: теплопередача и ее виды. Теплопроводность разных видов тканей.		
	21	Тепловой баланс организма	Теория: теплотворность. Первое начало термодинамики применительно к живому организму. Организм как термодинамическая система.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Физические основы терморегуляции организма	Теория: температура тела. Терморегуляция. Виды теплоотдачи. Физические основы терапии с применением нагретых сред.		
	28	Электрическое поле	Практика: электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида заряда. Закон сохранения электрического заряда	Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Взаимодействие полей	Практика: закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля.		
МАРТ	6	Магнитное поле	Практика: взаимодействие магнитов. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Сила Лоренца.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Электромагнитная индукция	Практика: явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.		
	13	Электромагнитные колебания и волны.	Практика: свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Взаимодействие электромагнитных полей с организмами	Теория: Поглощение энергии в тканях. Тепловой эффект в тканях живых организмов. Нетепловые эффекты в биосредах.		
20	Применение электромагнитных полей в технике и медицине	Теория: Диагностика МРТ и КТ. Магнитотерапия.	Записи в тетради. Выполнение прак-	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	

		Законы геометрической оптики	Практика: прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.	тической работы		
	27	Линзы	Практика: оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Восприятие света человеком	Теория: глаз – как оптическая система. Дефекты зрения и способы их коррекции.				
А П Р Е Л Ь	3	Волновые свойства света	Практика: интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Оптические приборы.	Практика: оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.			
	10	Радиоактивность	Теория: открытие явления радиоактивности. Радиоактивные элементы.	Записи в тетради. Выполнение практической работы	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Строение атома	Практика: Модели Томпсона и Резерфорда. Опыт Резерфорда. Заряд ядра. Массовое число ядра. Энергия связи нуклонов в ядре.			
	17	Ядерные реакции	Теория: альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Радиоактивные изотопы и их применение в биологии и медицине	Теория: изотопы. Ядерная медицина. Меченые атомы. Радионуклидная диагностика. Лучевая терапия.			
	24	Рентгеновское излучение	Теория: открытие рентгеновского излучения. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Применение рентгеновского излучения в медицине.	Записи в тетради. Решение задач	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
		Действие радиации на живые организмы	Теория: проникающая способность радиации. Естественный радиационный фон. Дозиметрия.			
	М А Й	2	Промежуточный контроль по модулю	Практика: промежуточный контроль в форме тематической письменной самостоятельной работы	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
			Анализ результатов промежуточного контроля	Практика: анализ результатов контрольной		

8	Профессиональное образование в регионе	Теория: что такое профессия и способ её получения. Знакомство с атласом будущих профессий. ВУЗы региона и направления их деятельности.	Создание эссе	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Личная образовательная траектория	Практика: построение личной образовательной траектории. Создание мотивирующего эссе		
15	Знакомство с профильным образованием в регионе	Теория: профильные направления подготовки и программы, реализуемые ведущими учебными заведениями высшего образования региона	Заполнение анкеты	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Встреча с представителем опорного ВУЗа региона	Практика: возможности и перспективы обучения в опорном вузе региона. Требования к абитуриентам		
22	Знакомство с перспективами профильного образования в регионе	Практика: перспективы трудоустройства после окончания ведущих учебных заведениями высшего образования региона	Заполнение анкеты	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Встреча с партнерами (работодателями) опорного ВУЗа региона	Практика: актуальные вопросы дальнейшего трудоустройства по завершении обучения		
29	Итоговый контроль	Практика: написание итоговой контрольной работы	Тематическая письменная работа	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Анализ итогового контроля	Практика: обсуждение результатов и разработка рекомендаций		

Список литературы для обучающихся:

1. Буховцев Б.Б., Кривченков В.Д., Мякишев Г.Я., Сараева И.М.. Сборник задач по элементарной физике. М., УНЦ ДО, 2014.
2. Вениг С.Б., Куликов М.Н., Шевцов В.Н. Олимпиадные задачи по физике. М., ИЦ «Вентана-Граф», 2005
3. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. М., «ИЛЕКСА», 2005.
4. Булгаков В. Увлекательные опыты с электричеством Издательство: Астрель, АСТ, 2008,
5. Физика 7 класс / Под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. Академический школьный учебник. М., Просвещение, 2014.
6. Лукашик В.И, Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9. Москва, Просвещение, 2014.
7. Элементарный учебник физики. Под ред. Академика Г.С.Ландсберга. 1 том. М., ФИЗМАТЛИТ, 2004.
8. Кирик Л.А. Физика-7. Самостоятельные и контрольные работы. М., Илекса, 2014.
9. Потенциал. Физика. Математика. Информатика. Ежемесячный журнал для старшеклассников и учителей. 2005

**Тематический учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Пишем проект вместе с вами»,
2023 - 2024 учебный год**

<i>Месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>База проведения</i>
СЕНТЯБРЬ	21	Понятие и основные характеристики проектной деятельности	Теория: проектирование и проект. Общие признаки, отличающие проект от других видов деятельности. Проектная команда	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Подбор проектной команды	Практика: формирование индивидуальных проектных команд (около 3 человек)		
	28	Классификация проектов	Теория: классификация проектов по: количеству участников, тематике, характеру деятельности, продолжительности и сложности	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Определение вида собственного проекта	Практика: определение видовой принадлежности планируемых проектов		
ОКТАБРЬ	5	Жизненный цикл проекта	Теория: жизненный цикл проекта и его составляющие: проблематизация, целеполагание, поиск решения, планирование, реализация и финализация	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Составление жизненного цикла проекта	Практика: составление инфографики жизненного цикла проекта, в соответствии с выбранным видом		
	12	Начало проектирования – определение проблемного поля	Теория: Актуальные вопросы постановки проблемы. Проблема в широком и узком смысле. Целевая аудитория.	Записи в тетради	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Определение проблемы проекта	Практика: определение проблемы и целевой аудитории проекта		
	19	Актуальность работы и её значение	Теория: понятие актуальности. Вопросы и механизмы её постановки. Определение темы проектной работы	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Определение актуальности проекта	Практика: определение актуальности и тематики собственного проекта		
26	Цель работы	Теория: понятие цели и технология ее постановки. Применение техники интеллектуальных карт для правильной постановки цели	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция	
	Формулировка цели проекта	Практика: формулирование цели проекта			

Н О Я Б Р Ъ	2	Способы решения проблемы проекта	<i>Теория:</i> пути, способы и методы решения проектной проблемы	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ способов решения проблемы проекта	<i>Практика:</i> анализ способов и методы решения проектной проблемы		
	9	Задачи проекта	<i>Теория:</i> задачи проекта, их особенности и технология постановки	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Формулирование задач проекта	<i>Практика:</i> формулирование проектных задач		
	16	Постановка методики реализации проекта	<i>Теория:</i> основные методы и способы их оформления в контексте проектной деятельности	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Подбор методов реализации собственного проекта	<i>Практика:</i> анализ и подбор методов реализации проекта		
	23	Планирование работы	<i>Теория:</i> планирование работы над проектом, технологии, методы и формы.	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Составление плана реализации проекта	<i>Практика:</i> составление плана реализации проекта по технологии интеллект-карт		
	30	Обобщение и систематизация проектного материала	<i>Практика:</i> обобщение проектного материала и внесение корректировок	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Обобщение и систематизация проектного материала	<i>Практика:</i> обобщение проектного материала и внесение корректировок		
Д Е К А Б Р Ъ	7	Контроль по модулю	<i>Практика:</i> оформление тематических чек-листов по проектному материалу	Заполнение тематических чек-листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ контроля по модулю	<i>Практика:</i> анализ результатов текущего контроля		
	14	Этапы реализации проекта в соответствии с планом	<i>Теория:</i> обзор литературных данных по теме, описание методики, собственно реализация проекта.	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Составление календарного графика реализации проекта	<i>Практика:</i> составление календарного графика проектной разработки		

	21	Обзор литературных данных.	Теория: источники информации, их типология и методы работы. Проблемы поиска информации и способы их решения	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Поиску информации по теме проекта	Практика: поиск и анализ информационных источников по теме проекта		
ЯНВАРЬ	11	Оформление информационных источников	Теория: стандартизация оформления использованных источников в разрезе проектной деятельности	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Оформление списка литературы	Практика: оформление информационных источников, используемых в проекте, в соответствии с требованиями		
	18	Описание методики проекта	Теория: правила описания методики реализации проекта	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Оформление методики проекта	Практика: оформление методики реализации проектной разработки		
	25	Собственно реализация проекта	Теория: реализация проекта в контексте конечного результата проектной деятельности	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Планирование продукта и его характеристик	Практика: разработка модели конечного продукта и его индикационных характеристик		
ФЕВРАЛЬ	1	Работа над продуктом проекта	Практика: работа проектных групп над продуктом собственного проекта. Групповые консультации с преподавателем	Педагогическое наблюдение	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
	8	Работа над продуктом проекта	Практика: работа проектных групп над продуктом собственного проекта. Групповые консультации с преподавателем	Педагогическое наблюдение	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
		Индивидуальные кон-	Практика: индивидуальное консультирование проектных		

		сультации для «физиков» и «лириков»	групп		
	15	Работа над продуктом проекта	Практика: работа проектных групп над продуктом собственного проекта. Групповые консультации с преподавателем	Педагогическое наблюдение	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
	22	Работа над продуктом проекта	Практика: работа проектных групп над продуктом собственного проекта. Групповые консультации с преподавателем	Педагогическое наблюдение	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
	29	Результаты и их обработка	Теория: способы и технологии оформления результатов в контексте проектной деятельности	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Оформление результатов проекта	Практика: оформление результатов проекта		
МАРТ	7	Анализ и обсуждение результатов	Теория: формы и технологии анализа полученных данных и их систематизация	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Подбор форм и технологий анализа проектных данных	Практика: оформление и систематизации полученных проектных данных		
	14	Интерпретация полученных результатов в графической форме	Практика: теория и технология интерпретации информации в графической форме восприятия	Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Интерпретация полученных данных	Практика: интерпретации полученных результатов в форме графики		

	21	Оформление выводов по работе	Теория: способы оформления выводов работы в контексте проектной деятельности	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов. Педагогическое наблюдение	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Оформление выводов	Практика: самостоятельная работа по оформлению выводов собственного проекта		
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
	28	Подготовка материалов доклада проекта	Теория: правила и технология оформления материалов доклада проекта	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Оформление доклада к проекту	Практика: оформление доклада собственного проекта		
	А П Р Е Л Ь	4	Подготовка презентации проекта	Теория: правила и технология оформления презентации проекта	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов
Работа по оформлению презентации проекта			Практика: оформление презентации собственного проекта		
11		Этикет выступления при защите проекта	Теория: основные правила и инструкция по выступлению и защите собственного проекта	Записи в тетради. Заполнение рабочих листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Работа по подготовке выступления	Практика: работа по подготовке собственного выступления		
		Индивидуальные консультации для «физиков» и «лириков»	Практика: индивидуальное консультирование проектных групп		
18		Контроль по модулю	Практика: оформление тематических чек-листов по проектному материалу	Заполнение тематических чек-листов	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Анализ контроля по модулю	Практика: анализ результатов текущего контроля		
25		Подготовка к итоговой конференции	Практика: доработка докладов и репетиция выступлений	Педагогическое наблюдение	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
		Подготовка к итоговой конференции	Практика: доработка докладов и репетиция выступлений		
М А Й		16	Итоговая конференция	Практика: итоговая конференция по секциям	Защита проектных работ
	Анализ работы первой секции		Практика: подведение итогов работы первой секции по технологии SMART		

23	Итоговая конференция	Практика: итоговая конференция по секциям	Защита проектных работ	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Анализ работы второй секции	Практика: подведение итогов работы второй секции по технологии SMART		
30	Построение личностной образовательной траектории школьников	Практика: построение личностных образовательных траекторий для достижения качественно нового результата проектной деятельности обучающихся	Рефлексия	ГАОУДОПО «Лидер», СП Экостанция
	Построение личностной образовательной траектории школьников	Практика: построение личностных образовательных траекторий для достижения качественно нового результата проектной деятельности обучающихся		

Список литературы для обучающихся:

1. А. В. Горячев, Н. И. Иглина «Всё узнаю, всё смогу». Тетрадь для детей и взрослых по освоению проектной технологии в начальной школе.- М. БАЛЛАС, 2008
2. Кравец Т.Н., Телеганова М.В., Спутай С. Младшие школьники проводят исследования.// Начальное образование.- 2005.- №6.
3. Лазарев В.С. Проектная деятельность в школе : учеб. пособие для учащихся 7-11 кл. / В.С. Лазарев. – Сургут, РИО СурГПУ, 2014. – 135 с.
4. Перминова И. Ю. «Памятка для ученика начальной школы по созданию творческого проекта», 2014 Савенков А. И. «Я исследователь», рабочая тетрадь. Издательский дом «Фёдоров». – 2008
5. Проектная мастерская. 5-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А. В. Леонтович, И. А. Смирнов, А. С. Саввичев. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-09-077424-6.
6. Смелова, В.Г. Проектно-исследовательская деятельность учащихся на основе мегапроекта «Школа – родной дом» / В. Г. Смелова // Школа и производство. – 2015. – №4. – С. 5 – 10.